

**ESTUDIO DE CASO EL SERVICIO PÚBLICO MIXTO EN MOTOCARRO EN EL  
MUNICIPIO DE RIVERA - HUILA**

**TANIA MARCELA SUAREZ ORTIZ**

**OSCAR FABIÁN POLANÍA DUSSÁN**

**CRISTIAN RAMÍREZ DUSSÁN**

**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESPECIALIZACIÓN EN MOVILIDAD Y TRANSPORTE**

**PEREIRA**

**2019**

## Contenido

<b>Lista de tablas.....</b>	<b>3</b>
<b>Lista de figuras.....</b>	<b>4</b>
<b>Lista de imágenes .....</b>	<b>5</b>
<b>Lista de graficos .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Descripción de la situación.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Antecedentes .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Descripción del problema .....</b>	<b>13</b>
<b>2. Justificación .....</b>	<b>34</b>
<b>3. Objetivos .....</b>	<b>36</b>
<b>3.1 Objetivo general .....</b>	<b>36</b>
<b>3.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>36</b>
<b>4. Delimitación del proyecto.....</b>	<b>37</b>
<b>5. Marco referencial.....</b>	<b>38</b>
<b>5.1 Marco teórico .....</b>	<b>38</b>
<b>5.2 Marco conceptual.....</b>	<b>43</b>
<b>6. Marco metodológico.....</b>	<b>46</b>
<b>6.1 Tipo de investigación.....</b>	<b>46</b>
<b>7. Marco legal y normativo .....</b>	<b>51</b>
<b>8. Resultados.....</b>	<b>53</b>
<b>8.1 Diagnóstico del servicio de transporte público en el municipio Rivera Huila.....</b>	<b>53</b>
<b>8.2 Estudio técnico de oferta y demanda para el municipio Rivera Huila.....</b>	<b>56</b>
<b>8.2.1. Diseño y toma de información .....</b>	<b>57</b>
<b>8.2.2. Información primaria.....</b>	<b>58</b>
<b>8.2.3. Procesamiento de la información .....</b>	<b>67</b>
<b>8.2.4. Factor de expansión de la muestra.....</b>	<b>67</b>
<b>8.3 Cuantificación la demanda de transporte mixto de acuerdo a la metodología establecida por el Ministerio de Transporte .....</b>	<b>68</b>

8.3.1. Promedio pasajeros encuestados y aforados por sentido .....	68
8.3.2. Factor de expansión .....	69
8.3.3. Determinación de la demanda .....	71
8.3.4. Demanda total por clase de vehículo.....	72
8.3.5. Preferencia vehicular por estación de aforo.....	74
8.3.6. Demanda insatisfecha por clase de vehículo .....	76
8.3.7. Disponibilidad horaria por clase de vehículo.....	78
9. Conclusiones .....	81
10. Recomendaciones .....	83
11. Lista de referencias .....	85

## Lista de tablas

Tabla 1. División Política Rivera Huila .....	17
Tabla 2. División Barrial.....	18
Tabla 3. Infraestructura vial de la zona rural del Municipio de Rivera .....	22
Tabla 4. Identificación del sistema vial urbano Rivera.....	25
Tabla 5. Características por clase de vehículo. ....	42
Tabla 6. Preferencia Vehicular.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 7. Demanda insatisfecha por clase de vehículo.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 8. Preferencia vehicular.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 9. Demanda total por clase de vehículo .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 10. Demanda insatisfecha por clase de vehículo.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 11. Disponibilidad de Horario por clase de vehículo .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 12. Demanda global insatisfecha por clase de vehículo	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 13. Demanda insatisfecha generada por clase de vehículo final. ...	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 14 Equipo de Trabajo.....	60
Tabla 15 Promedio pasajeros encuestados y aforados por sentido .....	69
Tabla 16 Factor de expansión por estación de aforo.....	70
Tabla 17 Determinación de la demanda.....	71
Tabla 18 Demanda Total por Clase de Vehículo .....	73
Tabla 19 Demanda insatisfecha por clase de vehículo.....	77
Tabla 20 Disponibilidad horaria por clase de vehículo.....	79

## **Lista de figuras**

Figura 1 Panorámica Municipio de Rivera. ....	13
Figura 2 Localización General Municipio de Rivera .....	16

## **Lista de imágenes**

Imagen 1 Localización puntos de aforo .....	59
Imagen 2 Capacitación Encuestadores .....	61
Imagen 3 Aplicación de encuesta y aforo – trabajo de campo.....	63
Imagen 4 Aplicación de encuesta y aforo – trabajo de campo.....	64
Imagen 5 Aplicación de encuesta y aforo – trabajo de campo.....	65
Imagen 6 Centro de acopio – Parque central de Rivera .....	66

## **Lista de gráficos**

Grafica 1 Preferencia Vehicular Vía Neiva .....	74
Grafica 2 Preferencia Vehicular Vía Riverita .....	75
Grafica 3 Preferencia Vehicular vía termales .....	75
Grafica 4 Preferencia vehicular vía Ulloa .....	76

# **ESTUDIO DE CASO EL SERVICIO PÚBLICO MIXTO EN MOTOCARRO EN EL MUNICIPIO DE RIVERA - HUILA**

## **1. Descripción de la situación**

### **1.1 Antecedentes**

Dentro del informe de consultoría para el diagnóstico integral de la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera y mixto, expedido por el Ministerio de Transporte en el año 2013, (Ministerio de Transporte - ICOVIAS LTDA, 2013) describe la manera reiterada como en la jurisprudencia colombiana la movilidad se presenta bajo dos dimensiones, la de transporte y la de tránsito.

Cada una de ellas asociadas a la necesidad de movilidad de las personas esto es a la actividad o acto humano de moverse, desplazarse o trasladarse de un punto a otro o hacerlo con personas diferentes al sujeto mismo o con objetos; bajo este entendido el concepto transporte se encuentra íntimamente ligado al sustrato material de la movilidad en la medida que consiste en el desplazamiento de personas, animales o cosas de un lugar a otro; presentándose como una actividad humana, como una actividad mercantil o como un servicio. (Ministerio de Transporte - ICOVIAS LTDA, 2013)

Así mismo, el régimen jurídico de tránsito Ley 769 de 2002 modificado por la Ley 1383 de 2010, define el Transporte como *«el traslado de personas, animales o cosas de un punto a otro, a través de un medio físico y el tránsito como la movilización de personas, animales o vehículos por una vía pública o privada abierta al público»*.



El transporte como una actividad humana se asocia, como antes se mencionó, a la necesidad de moverse, desplazarse o trasladarse de un punto a otro; como actividad mercantil

*«se entiende el transporte como una convención entre dos o más partes, una de ellas cualificada, en virtud del cual, dicha parte se compromete a trasladar una persona o mercancías de un lugar a otro en un tiempo determinado, a cambio de una contraprestación determinada; como servicio, se entiende que el transporte es una industria que tiene como finalidad la satisfacción de una necesidad fundamental de los seres humanos de desplazarse o desplazar sus objetos de un lugar a otro, como presupuesto para el goce de otros derechos fundamentales»* (Ministerio de Transporte - ICOVIAS LTDA, 2013).

De allí que en el país la operación del transporte se considere un servicio público, inherente al final social del Estado y se encuentra bajo la regulación e intervención de las autoridades competentes, este fin social se percibe además desde el mismo derecho a la libertad como manifestación del derecho a la libre locomoción desde los derechos fundamentales materializados en el derecho a la movilidad, donde el sector privado participa.

En este orden de ideas, el art. 24 de la constitución modificado por el Acto Legislativo 02 de 2003 art.2 describe *«todo colombiano, con las limitaciones que establezca la ley, tiene derecho a circular libremente por el territorio nacional, a entrar y salir de él, y a permanecer y residenciarse en Colombia»*

Pero a pesar de estar amparado por la constitución y la jurisprudencia, como es el caso de la sentencia T-604 de 1992 M.P. Eduardo Cifuentes Muñoz, de la Corte Constitucional considera el transporte público como un medio indispensable para ejercer la libertad de locomoción, indicando *«Los derechos al trabajo, al estudio, a la libre circulación, a la recreación y al libre desarrollo de la personalidad resultan amenazados como consecuencia de la prestación discontinua e irregular del servicio de transporte (...)»* refiere la corte al servicio que se presta de manera irregular e informal, que se justifica además en los altos índices de desempleo, la prestación de un servicio de transporte público precario, los costos

de viaje, falta de apoyo a los empresarios de este sector, que ha venido teniendo un crecimiento desmedido en las pequeñas y grandes ciudades del país.

Lo anterior, desvirtúa la importancia económica y social de éste servicio, además, de tratarse de una actividad que genera riesgo para la vida y la integridad de las personas, ha puesto a prueba el papel regulatorio de la autoridad nacional y local, motivo suficiente, para que además de los diferentes tipos vehículos que prestan el servicio público, surjan otros tipos tales como la bicicleta, motocarro, patineta, entre otros que resultan muy regionales o sencillamente sujetos a la creatividad colombiana, que difícilmente el estado ha podido regular de la mejor manera.

Cuando refiere a vehículo la Ley 769 de 2002, lo conceptúa como *«todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada al público»*.

Por tanto, si bien es cierto con el servicio público de transporte se pretende satisfacer la necesidad de movilidad, no es menos cierto que los municipios han crecido en población y esta a su vez son más exigentes en las necesidades de movilización, colocando a prueba no solo los medios de transporte, sino la forma como se reinventan las ciudades desde su ordenamiento territorial. De allí que el modelo colombiano para la prestación del transporte público, ha resultado ser ineficiente, mal planificado en muchas ocasiones, con exceso en las flotas, frecuencias de viaje inadecuadas, zonas desatendidas, tarifas poco inasequibles para algunos sectores de la comunidad. (Ardila, 2006) de esta forma el transporte público en Colombia, con todas sus vicisitudes, como la que presenta el modelo de servicio público colectivo que permite a las empresas *«afiliar»* buses que son propiedad de pequeños inversionistas, llamado propietarios; con ello se expresa otro fenómeno que no es otro en

término del P. H. Arturo Ardila *«que un alquiler mensual por el derecho a operar en las rutas de las empresas. Así, las empresas maximizan la ganancia al inflar la flota por encima del nivel requerido para la prestación de un servicio adecuado»* (Ardila, 2006)

Empieza a jugar un papel fundamental la creatividad popular y las mil y una justificaciones para la implementación de diferentes vehículos que prestan un servicio irregular, como prueba de ello surge el *«mototaxismo»*, que no es otra cosa que el transporte de personas de un lugar a otro en vehículos tipo motocicleta.

A nivel internacional, se registra desde hace más de una década que dicho fenómeno se presentó inicialmente en Europa, tornándose como el medio de transporte más popular de tres ruedas y cubierto; con mayor precisión en Londres fue la primera ciudad europea en implementar dicha modalidad, para el año 2019 según el Instituto de Estudios Urbanos –IEU de la Universidad Nacional, existen en París más de 600 *«mototaxis»*, mientras en América data su presencia de hace 30 años. ( Universidad Nacional de Colombia, 2019)

En el caso de Colombia este fenómeno del mototaxismo tuvo sus inicios en las ciudades del caribe como: Cartagena, Barranquilla, Sincelejo y Montería. Según datos del Registro Único Nacional de Tránsito, RUNT en el año 2019 se presentan 14.880.823 vehículos matriculados de enero a junio de 2019, de los cuales, el 58 % son motocicletas, el 41 % automóviles y otros, y el 1 % Maquinaria, remolques y semirremolques, repuntando las siguientes ciudades con el número de motocicleta son: Bogotá, Envigado (Antioquia), Girón (Santander), Sabaneta (Antioquia) y Cali (Valle del Cauca), y en lo que respecta a matrículas iniciales el 71 % corresponde al tipo de vehículo motocicleta. (CONCESIÓN RUNT SA, 2019).

Según datos del Ministerio de Transporte, citados por la Universidad Nacional, se tiene que serían creadas 160 empresas en todo el país, quienes plantean al gobierno insistentemente legalizar y normalizar la prestación del servicio a la comunidad. ( Universidad Nacional de Colombia, 2019) De esta manera, en Colombia se han venido planteando soluciones a la problemática y para ello se expidió por ejemplo el Decreto número 2961 de 2006, que tiene como fin controlar la prestación del servicio público de transporte en motocicleta, previsto en el literal D del artículo 131 de la Ley 769 de 2002.

Posteriormente se pretendió que las personas que prestaban dicho servicio en motocicleta, buscaran una forma para prestar un mejor servicio de forma eficiente, segura, oportuna y económica, bajo los criterios básicos de cumplimiento de los principios rectores de transporte tales como la libre competencia y la iniciativa privada, se expide entonces el Decreto 4125 de 2008, que regula el servicio público de transporte terrestre automotor mixto en motocarro. Conceptúa entonces la Ley 769 de 2002, motocarro como un vehículo automotor de tres ruedas con estabilidad propia con componentes mecánicos de motocicleta, para el transporte de personas o mercancías con capacidad útil hasta de 770 kilogramos.

Para el año 2009 se establece mediante la Resolución 2181 de 29 de mayo, las características y especificaciones técnicas de los vehículos clase motocarro y se dictan otras disposiciones, de esta manera se cumpliría con los requisitos de homologación de los vehículos clase motocarro, de esta manera se lograba brindar algunas condiciones de seguridad para los usuarios.

En este orden de ideas, el Decreto 4125 faculta a las autoridades locales en el Art. 8 para que se elabore los estudios de oferta y demanda de la necesidad del servicio de conformidad a la metodología establecida por el Ministerio de Transporte y como requisito previo en el art. 9

establecía para la apertura del concurso la revisión y aprobación previa de los estudios por parte del Ministerio, por tanto, una vez aprobados se daba apertura al concurso. Pero paradójicamente no se tiene datos ni estudios aprobado por el Ministerio de Transporte, motivo por el cual dicho requisito fue derogado por el Art.10 del Decreto nacional 198 de 2013.

De tal suerte, surge en cabeza de las autoridades locales la facultad de regularizar dicho servicio, con las consecuentes sanciones político, administrativas y jurídicas por su no implementación, con un ingrediente adicional que no previo el legislador y es la voluntad política de los administradores locales, quien no han logrado comprender la responsabilidad en la que incurren al permitir en sus municipios un servicio informal, pues debe recordarse que se está ante una actividad riesgosa, colocando en juego el bien jurídicamente tutelado por excelencia que es la vida. (Castaño Rodríguez, y otros, 2017)

Por tanto, los municipios podrían ser acreedores de responsabilidades administrativas, por la falta de control e implementación del Decreto 4125 de 2008; de allí que en el departamento los municipios que cumplen los requisitos para este tipo de transporte como es el caso: Hobo, Palermo, Rivera, y Yaguará, entre otros, tan sólo Palermo haciendo uso de las facultades constitucionales y legales Ley 105 de 1993, Ley 336 de 1996, Decreto 4125 de 2008 y demás disposiciones complementarias, tomo la decisión durante el periodo 2012-2015 de formalizar la prestación del servicio de motocarro en su jurisdicción. (Castaño Rodríguez, y otros, 2017)

A partir del ejemplo de Palermo, otros municipios decidieron apostarle a la implementación del servicio público mixto en motocarro, tal es el caso de Rivera el municipio donde se centrará la presente investigación.

## 1.2 Descripción del problema

Para acercarse a una descripción real de la problemática suscitada en el municipio de Rivera es preciso entender la ubicación espacial, su proximidad con Neiva la capital del departamento del Huila y el ser reconocido como un municipio con importantes atractivos turísticos, convirtiéndolo en un polo generador de viajes, buena parte ellos están reflejados en viajes dentro del territorio municipal.

### 1.2.1. Generalidades.

Figura 1 Panorámica Municipio de Rivera.



Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial.

### 1.2.3 Características generales.

Categoría del municipio	6
Extensión Km <sup>2</sup>	364.52 Km <sup>2</sup> según P.O.T.
% área del municipio sobre área departamental	2,0%
Densidad Poblacional	46,52

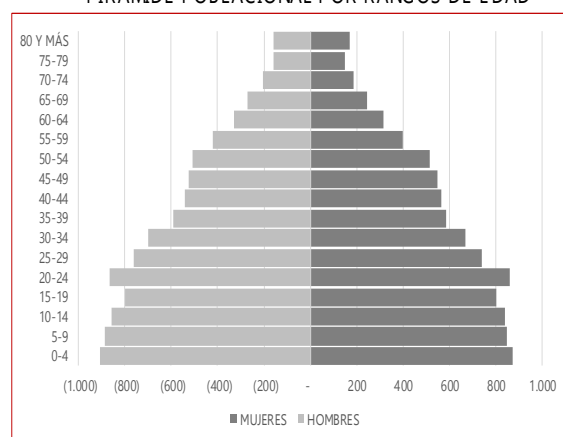
Fuente: (Alcaldía de Rivera, 2018)

### 1.2.4. Población

Total población en el municipio	18.796
Porcentaje población municipal del total departamental	1,6%
Total población en cabeceras	10.680
Total población resto	8.116
Total población hombres	9.317
Total población mujeres	9.479
Población (>15 o <59 años) - potencialmente activa	11.397
Población (<15 o >59 años) - población inactiva	7.399

Fuente: DANE, 2015

PIRÁMIDE POBLACIONAL POR RANGOS DE EDAD



Fuente: DANE, 2015

### 1.2.4. Reseña histórica

Rivera más conocido como el *Municipio Verde del Departamento*, fue fundada el 3 de enero de 1888 en el sector comunal «*Aguas Calientes*» con el nombre de San Mateo, por iniciativa de Vicente Poveda, quien con la ayuda y el esfuerzo de los vecinos construyeron las primeras viviendas. Dado el auge y desarrollo alcanzado por el nuevo poblado, poco después se convirtió en Corregimiento de Neiva.

Mediante Ordenanza número 4 de 1943, La Asamblea del Huila resolvió elevarlo a la categoría de municipio, independizándolo de Neiva; igualmente fue renombrado «*Rivera*» en memoria a José Eustasio Rivera, escritor nacido allí en 1888.

Como característica especial, es de destacar que Rivera fue el primer municipio del Huila que construyó su carretera para comunicarse con la capital (Alcaldía de Rivera, 2018)

### **1.2.5. Localización general**

El municipio de Rivera se encuentra situado en el oriente del Departamento del Huila, entre el valle del Rio Magdalena y el piedemonte de las estribaciones del flanco occidental de la cordillera oriental. Limita al Norte con el municipio de Neiva, al Sur con el Municipio de Campoalegre, al Oriente con los Municipios de San Vicente del Caguán (Caquetá) y Algeciras y al Occidente con el Municipio de Palermo.

La jurisdicción territorial del Municipio de Rivera es de 364.52 Km<sup>2</sup>, su topografía está caracterizada por áreas montañosas sobre la cordillera oriental y algunas zonas plana en el valle del Rio Magdalena, con alturas entre los 450 y 3250 metros sobre el nivel del mar.

Cartográficamente el municipio se localiza en las planchas 323-IV-C, 323-IV-D, 345II-A, 345-II-B, 346-I-A, 345-II-D, elaboradas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC a escala 1:25.000 tal como se muestra en la siguiente figura.

El casco urbano se encuentra localizado: 2° 47' 00" Latitud Norte y 75° 16' 00" Longitud Oeste, a una altura de 729 m.s.n.m.

Los límites establecidos por la ordenanza N° 04 de creación del Municipio en mayo 17 de 1943, fueron modificados por la ordenanza N°. 06, la cual anexa al Municipio de Neiva las



Veredas Los Limpios y El Pedregal el 13 de noviembre de 1969, que surte efectos a partir del primero de enero de 1970.

Los límites del Municipio con las modificaciones adelantadas son los siguientes:

«Partiendo de la desembocadura de la quebrada de «Arenoso» en el río Magdalena, quebrada de «Arenoso» aguas arriba hasta la confluencia de la quebrada «El Neme o Monte León» en el río «Arenoso», de aquí aguas arriba hasta su nacimiento; de aquí en línea recta hasta el punto llamado «Santa Fe», de aquí en línea recta a la cima de cerro Neiva, y luego en recta, pasando por la cima de «El Chapuro», hasta encontrar el nacimiento del río «Arenoso»; por el oriente, siguiendo la cima de la cordillera hacia el Sur, hasta ponerse frente de las cabeceras de la quebrada de «Rivera»; de aquí en línea recta, en dirección occidental hasta encontrar las vertientes de dicha quebrada; por esta quebrada abajo hasta su desembocadura en la quebrada de «La Sardinata»; por ésta aguas abajo hasta su desembocadura en río Neiva; río Neiva aguas abajo hasta su desembocadura en el río Magdalena; río Magdalena abajo hasta el punto de partida». (Alcaldía de Rivera, 2018).

Figura 2 Localización General Municipio de Rivera



Fuente: (Alcaldía de Rivera, 2018) PBOT.

### 1.2.6. División política

El municipio de Rivera tiene un área 364.52 Km<sup>2</sup>, según la información cartográfica levantada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (Alcaldía de Rivera, 2018). Está conformado por su cabecera municipal y 29 veredas, 3 centros poblados rurales, 4 centros poblados urbanos, 1 resguardo indígena y la Reserva de la Siberia. En lo que respecta a su división política Rivera cuenta con las siguientes veredas y centros poblados:

Tabla 1. División Política Rivera Huila

No	VEREDA	AREAS (HAS)	%
1	AGUA CALIENTE	84,73	0,23
2	AGUA FRIA	384,81	1,06
3	ALBADAN	1.197,60	3,29
4	ALTO GUADUAL	444,99	1,22
5	ALTO PEDREGAL	110,54	0,30
6	ARENOSO	1.509,05	4,14
7	ARRAYANAL	592,48	1,63
8	BAJO PEDREGAL	1.116,81	3,06
9	BUENA VISTA	500,66	1,37
10	DINDE	1.309,34	3,59
11	EL GUADUAL	699,98	1,92
12	HONDA	382,50	1,05
13	HONDA ALTA	750,43	2,06
14	LA MEDIANA	1.381,09	3,79
15	LAULLOA	1.098,80	3,01
16	LAS JUNTAS	440,93	1,21
17	LLANITOS	319,93	0,88
18	LOMA LARGA	1.157,35	3,17
19	LOS MEDIOS	1.286,18	3,53
20	MONSERRATE	336,66	0,92
21	PINDO	126,34	0,35
22	RIO BLANCO	2.041,76	5,6

23	RIO FRIO	2.015,26	5,54
24	RIO NEGRO	481,90	1,32
25	RIVERITA	1.224,44	3,36
26	SALADO	393,98	1,08
27	TAMBILLO	1.540,59	4,23
28	TERMOPILAS	218,87	0,60
29	VISO Y MESITAS	424,64	1,16
30	ZONA DE RESERVA LA SIBERIA	11.362,09	31,17
31	RESGUARDO INDÍGENA	950,57	2,61
32	ZONA URBANA PROPUESTA	265,89	0,73
33	CENTRO POBLADO URBANO EL GUADUAL PROPUESTO	63,11	0,17
34	CENTRO POBLADO URBANO ULLOA PROPUESTO	144,70	0,40
35	CENTRO POBLADO RIO FRIO PROPUESTO	44,86	0,12
36	CENTRO POBLADO RURAL LLANITOS PROPUESTO	3,25	0,01
37	CENTRO POBLADO URBANO RIVERITA PROPUESTO	27,98	0,08
38	CENTRO POBLADO URBANO RIVERITA PROPUESTO	8,60	0,02
39	CENTRO POBLADO RURAL BUENOS AIRES PROPUESTO	8,44	0,02
<b>TOTAL</b>		<b>36.452,13</b>	<b>100,000</b>

Fuente: Plan de Ordenamiento Municipal (PBOT)

Rivera Cuenta con los Sigüientes Barrios:

Tabla 2. División Barrial

No	VEREDA	ÁREAS (HAS)	%
1	ANDAQUIES	4,52	1,70
2	BRISAS	0,62	0,23
3	CAFETERO	3,29	1,24
4	CANADÁ	2,27	0,85
5	CASABLANCA	9,30	3,50
6	CENTRO	7,81	2,94
7	CENTRO ARRIBA	12,75	4,80
8	CHAPINERO	6,24	2,35
9	CINCUNETENARIO	9,36	3,52
10	COUNTRY	2,53	0,95
11	GAITANA	1,46	0,55

12	HUMBERTO SANTA ANA	6,99	2,63
13	JOSÉ EUSTASIO RIVERA	3,78	1,42
14	JOSÉ IGNACIO DUSSÁN	0,67	0,25
15	JULIÁN FIERRO	1,44	0,54
16	LA ALAMEDA	6,56	2,47
17	LA FLORESTA	2,91	1,09
18	LA GRUTA	3,61	1,36
19	LA LIBERTAD- COMUNEROS	1,54	0,58
20	LA VORÁGINE	3,17	1,19
21	LIBERTADORES	5,04	1,90
22	LOS DUJOS	1,33	0,5
23	LOS FUNDADORES	6,5	2,44
24	LOS PINOS	1,64	0,62
25	LUIS CARLOS GALÁN	0,49	0,18
26	LUIS HUMBERTO TRUJILLO	0,44	0,16
27	MILCIADES PASTRANA CALDERÓN	0,84	0,32
28	MODELO	7,35	2,76
29	MÓNACO	0,57	0,21
30	NUEVA COLOMBIA	2,43	0,92
31	OASIS	4,35	1,64
32	OBRERO	1,55	0,58
33	ORQUÍDEAS	1,74	0,65
34	PINARES	4,34	1,63
35	PINARES II	1,60	0,60
36	PUEBLITO HUILENSE	1,10	0,42
37	PUEBLITO RIVERENSE	1,30	0,49
38	RIVERA COLONIAL	3,15	0,18
39	RODRIGO LARA	4,17	1,57
40	SAN RAFAEL	3,03	1,14
41	SANTA CLARA	0,36	0,13
42	TIERRA DE PROMISIÓN	5,63	2,12
43	VILLA ANGÉLICA	2,37	0,89
44	VILLA ARÁNZAZU	1,13	0,43
45	VILLA DEL PRADO	2,40	0,90
46	VILLA ELIZA	1,93	0,63

47	VILLA LOS TAMAS	1,73	0,65
<b>SUB TOTAL</b>		<b>159,33</b>	<b>59,92</b>
<b>CONDOMINIOS</b>			
1	ARANJUEZ	3,51	1,32
2	BOSQUE RIVERIANO	0,78	0,29
3	ORENSE	2,47	0,93
4	PARROTS	4,69	1,77
5	SAN MATEO	3,06	1,15
6	SANTA CATALINA	1,14	0,43
<b>SUB TOTAL</b>		<b>15,65</b>	<b>5,89</b>
<b>PROYECTOS</b>			
1	ENTRE VERDE	0,44	0,16
2	LA CASTELLANA	2,78	1,04
3	LAURELES I	1,0	0,38
4	LAURELES II	1,82	0,69
5	LA PRADERA	0,57	0,21
6	LOS HELECHOS	5,76	2,17
7	NOGALES	1,86	0,7
8	NUEVA JERUSALÉN	2,53	0,96
9	RIVERA CON LA GENTE	1,67	0,63
10	SANTA ANA	3,48	1,31
11	VILLAS DE PAZ	1,11	0,42
12	VILLAS DE RIVERA	5,74	2,16
<b>SUB TOTAL</b>		<b>28,79</b>	<b>10,83</b>
	PREDIOS UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	4,55	1,67
	ÁREA SIN DESARROLLAR	57,68	21,69
<b>TOTAL</b>		<b>265,89</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial. (POT) (Alcaldía de Rivera, 2018)

### **1.2.7. Sector transporte**

El sistema vial del municipio se estructura a partir del casco urbano, el cual, conecta la red vial rural que comunica la totalidad de las veredas; dicha red se encuentra en regulares condiciones debido al mantenimiento, sin embargo, el desplazamiento de personas se hace en forma poco segura y costosa.

#### **1.2.7.1. Infraestructura vial**

El municipio de Rivera cuenta con un sistema vial, el cual, permite la comunicación del municipio hacia el entorno regional y de la cabecera municipal con la zona rural.

#### **1.2.7.2. Sistema vial rural**

De acuerdo a las definiciones establecidas en el Decreto 3600 de 2007, el sistema vial de Rivera, está conformado por vías de primer, segundo y tercer orden.

- Vías Arteriales o de Primer Orden (1). Vías constituidas por las troncales, transversales y accesos a capitales de departamento que cumplen con la función básica de integrar las principales zonas de producción y consumo del país y de este con los demás países.
- Vías Intermunicipales o de Segundo Orden (2). Vías que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y conectan con una vía arterial o de primer orden.
- Vías Veredales o de Tercer Orden (3). Vías de acceso que unen las cabeceras municipales con sus veredas o que unen veredas entre sí. Para su intercomunicación entre la zona urbana y la rural y con la región

El Municipio cuenta con una red vial de 180,55 Km, distribuidas de la siguiente manera:

- Vías de primer orden: 13,88 Km
- Vías de segundo orden: 30,87 Km
- Vías de tercer orden: 135,80 Km

Tabla 3. Infraestructura vial de la zona rural del Municipio de Rivera

INFRAESTRUCTURA VIAL ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE RIVERA					
ID	TRAMO		LONGITUD Km	ORDEN	CAPA DE RODADURA
	INICIO	FIN			
1	Puente quebrada Arenoso	Cruce La Cabaña	1,77	Primer	Pavimento asfáltico
	Cruce La Cabaña	Cruce Cárcel	3,39	Primer	Pavimento asfáltico
	Cruce Cárcel	Cruce al Juncal	0,52	Primer	Pavimento asfáltico
	Cruce al Juncal	Cruce El Suspiro	3,77	Primer	Pavimento asfáltico
	Cruce El Suspiro	Puente quebrada La Sardinata	0,96	Primer	Pavimento asfáltico
2	Puente Río Magdalena	Cruce al Juncal	3,47	Primer	Pavimento asfáltico
3	Cruce La Cabaña	Cruce hacia La Ulloa	2,66	Segundo	Destapada, solo hay 0,5 Km en pavimento rígido (sector de La Primavera)
	Cruce hacia La Ulloa	Zona Urbana	5,70	Segundo	Destapada.
4	Cruce Cárcel	Zona Urbana	3,85	Segundo	Pavimento asfáltico
5	Cruce El Peaje	Zona Urbana	4,06	Segundo	Pavimento asfáltico
6	Cruce El Suspiro	Centro Poblado Riverita	1,91	Segundo	Pavimento asfáltico
	Centro Poblado Riverita	Zona Urbana	4,58	Segundo	Pavimento asfáltico
	Zona Urbana - Puente Río Frío	Centro Poblado El Guadual	1,25	Segundo	Pavimento asfáltico
	Centro Poblado El Guadual	Centro Poblado La Ulloa	2,04	Segundo	Pavimento asfáltico
	Centro Poblado La Ulloa	Puente quebrada Arenoso – Cagüán	4,82	Segundo	Pavimento asfáltico
7	Zona Urbana.	Cruce Termopilas	0,84	Tercer	Pavimento Rígido
	Cruce Termopilas	Centro poblado Buenos Aires	1,47	Tercer	Pavimento Rígido
	Centro poblado Buenos Aires	Cruce vereda Agua Caliente	0,50	Tercer	Pavimento Rígido
	Cruce vereda Agua Caliente	Vereda Agua Fría	4,55	Tercer	Destapada

8	Cruce vereda Agua Caliente	Vereda Agua Caliente	4,10	Tercer	Destapada
9	Centro poblado Buenos Aires	Termales	0,38	Tercer	Pavimento Rígido
10	Cruce Termopilas	Cruce vereda Arrayanal	3,78	Tercer	Destapada
11	Cruce vereda Arrayanal	Vereda Río Blanco	4,34	Tercer	Destapada
12	Cruce vereda Arrayanal	Vereda Arrayanal	4,50	Tercer	Destapada
13		Ramal vereda Arrayanal	0,25	Tercer	Destapada
14	Centro Poblado El Guadual	Cruce vereda La Honda	1,18	Tercer	Destapada
15	Cruce vereda La Honda	Vereda Alto Guadual	1,19	Tercer	Destapada
16	Centro Poblado La Ulloa	Cruce vereda La Honda	1,38	Tercer	Destapada
17	Cruce vereda La Honda	Cruce vereda El Guadual	2,47	Tercer	Destapada
18	Cruce vereda La Honda	Vereda Monserrate	4,45	Tercer	Destapada
19	Cruce vereda La Honda	Cruce vereda Buena Vista	0,74	Tercer	Destapada
20	Cruce vereda Buena Vista	Vereda Buena Vista - Limite Neiva (La Giralda)	6,95	Tercer	Destapada
21		Ramal Buena Vista	0,74	Tercer	Destapada
22		Ramal Buena Vista	0,20	Tercer	Destapada
23	Cruce vereda Buena Vista	Vereda Honda Alta	5,93	Tercer	Destapada
24		Ramal Honda Alta	0,98	Tercer	Destapada
25		Ramal Honda Alta	0,18	Tercer	Destapada
26	Centro Poblado La Ulloa	Vereda La Medina	4,94	Tercer	Destapada
27	Cruce vereda Jagual	Resguardo Indígena Paniquita	5,33	Tercer	Destapada
28	Cruce resguardo indígena Paniquita	Hacienda Vilandia	0,24	Tercer	Destapada
29	Quebrada Arenoso	Monte León	3,97	Tercer	Destapada
30	Centro Poblado La Ulloa	Cruce hacia El Guadual	3,07	Tercer	Destapada
31	Cruce hacia El Guadual	Cruce hacia Arenoso - Rivera	2,33	Tercer	Destapada
32	Centro Poblado El Guadual	Cruce hacia La Ulloa	2,33	Tercer	Destapada
33	El Salado	El Viso	0,86	Tercer	Destapada
34	El Salado	Loma Larga	5,60	Tercer	Destapada
35	Alto Pedregal	Viso Mesitas	2,21	Tercer	Destapada
36	Viso Mesitas	Quebrada Rivera (Continua hacia Bejucal - Campoalegre)	1,58	Tercer	Destapada
37	Zona Urbana	El Salado	0,79	Tercer	Destapada
38	Centro poblado Riverita	Anillo	1,74	Tercer	Destapada
39	Zona urbana	Alto Pedregal	1,10	Tercer	Destapada
40	Zona urbana	Bajo Pedregal	0,62	Tercer	Destapada



41		Ramal Arenoso 1	1,96	Tercer	Destapada
42		Ramal Arenoso 2	0,93	Tercer	Destapada
43		Ramal Arenoso 3	0,94	Tercer	Destapada
44		Ramal Arenoso 4 Colegio Colombus	0,70	Tercer	Destapada
45		Ramal Arenoso 5	1,08	Tercer	Destapada
46		Ramal Arenoso 6	0,62	Tercer	Destapada
47		Ramal Arenoso 7	0,20	Tercer	Destapada
48		Ramal Arenoso 8 Club Campestre	1,60	Tercer	Pavimento asfáltico
49		Ramal Río Frío	1,10	Tercer	Destapada
50		Ramal Río Frío 2 El Igua	2,71	Tercer	Destapada
51		Ramal Río Frío 3 CEAGRODEX	0,53	Tercer	Destapada
52		Ramal Río Frío 4 La Pradera	1,00	Tercer	Destapada
53		Ramal Río Frío 5 La María	1,30	Tercer	Destapada
54		Ramal Río Frío 6	0,52	Tercer	Destapada
55		Ramal Río frío 7	0,20	Tercer	Destapada
56		Ramal Río Frío 9 La Mandela	0,60	Tercer	Destapada
57		Ramal Río Frío 10	1,49	Tercer	Destapada
58		Ramal Río Frío 11 Cárcel	0,62	Tercer	Destapada
59		Ramal Río Frío - Albadán 12	1,50	Tercer	Destapada
60		Ramal Albadán 1	1,61	Tercer	Destapada
61		Ramal Albadán 2	0,89	Tercer	Destapada
62		Ramal Albadán 3	0,80	Tercer	Destapada
63		Ramal Albadán 4	2,04	Tercer	Destapada
64	Cruce El Suspiro	El Albadán - Río Frío – CEAGRODEX	11,07	Tercer	Destapada
65		Ramal Albadán 5	1,21	Tercer	Destapada
66		Ramal Los Medios 1	0,58	Tercer	Destapada
67		Ramal Los Medios 2	0,55	Tercer	Destapada
68		Ramal Los medios 3	1,70	Tercer	Destapada
69		Ramal Los Medios 4	0,30	Tercer	Destapada
70		Ramal El Guadual 1	0,48	Tercer	Destapada
71		Ramal Arenoso 9	1,16	Tercer	Destapada
72		Ramal Arenoso 10	1,41	Tercer	Destapada
73		Ramal El Dinde	0,75	Tercer	Destapada
74		Ramal La Ulloa 1 Balneario Sansamana	0,45	Tercer	Destapada
75		Ramal La Ulloa 2	0,15	Tercer	Destapada
76		Ramal La Ulloa 3	0,32	Tercer	Destapada
77		Ramal La Ulloa 4	0,10	Tercer	Destapada
78		Ramal Arenoso 11	0,48	Tercer	Destapada
79		Ramal Arenoso 12	0,40	Tercer	Destapada
80		Ramal Arenoso 13	0,36	Tercer	Destapada
81		Ramal Río Frío 14	0,78	Tercer	Destapada

Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT)

### 1.2.7.3. Sistema vial urbano

Dentro de la zona urbana Rivera se cuenta con una malla vial, la cual permite la comunicación con la zona rural y la circulación interna. Las vías de la zona urbana se clasifican en Primarias, secundarias, terciarias y peatonales:

- **Vías Principales.** Las vías principales constituyen los corredores viales mediante los cuales se articula la zona urbana con su exterior para comunicar con las veredas y los municipios vecinos.
- **Vías Secundarias.** Las vías secundarias son las que conforman la circulación interna y corresponden a las vías que se derivan de las primarias y dan acceso a los diferentes sectores y barrios de la zona Urbana.
- **Vías Locales.** Las vías locales son las vías de circulación local cuadra a cuadra, las cuales se articulan a las secundarias y principales.
- **Vías Peatonales.** Las vías peatonales son las vías de circulación local cuadra a cuadra dedicadas únicamente al tránsito de peatones.

El sistema vial urbano tiene una longitud de 37,65 Km, de las cuales 16,92 Km (son destapadas y 20,74 son pavimentadas.

Tabla 4. Identificación del sistema vial urbano Rivera

INFRAESTRUCTURA VIAL ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE RIVERA				
IDENTIFICACIÓN	TRAMO		LONGITUD METROS	ESTADO
	INICIO	FIN		
Carrera 1	Calle 3	Calle 4	100,00	Pavimentada
	Calle 4	Calle 7b	160,00	Destapada
	Calle 8ª	Calle 10	155,00	Destapada

Carrera 1ª	Calle 8ª	Calle 10	154,00	Destapada
Carrera 1a este	Calle 8ª	Calle 10	195,00	Destapada
	Calle 5	Calle 7b	80,00	Destapada
Carrera 1b este	Calle 8ª	Calle 10	189,00	Destapada
	Calle 5	Calle 7b	80,00	Destapada
Carrera 2	Callejón Cr2	Calle 3	47,00	Pavimentada
	Calle 3	Calle 4	80,00	Destapada
	Calle 4	Calle 5	97,00	Pavimentada
	Calle 5	Calle 7b	120,00	Destapada
Carrera 2ª	Calle 8	Calle 8a	35,00	Pavimentada
	Calle 8ª	Calle 10	95,00	Destapada
Carrera 2b	Calle 6ª	Calle 7a	70,00	Pavimentada
Carrera 3	Calle 2	Calle 3	55,00	Pavimentada
	Calle 3	Calle 4	88,00	Destapada
	Calle 4	Calle 8	275,00	Pavimentada
	Diagonal Cr3	Calle 8a	60,00	Pavimentada
	Calle 8ª	Calle 10	140,00	Pavimentada
	Callejón Cr 3ª	Calle 7	38,00	Pavimentada
	Calle 7	Calle 8a	120,00	Pavimentada
Carrera 4	Calle 2	Calle 8	475,00	Pavimentada
Carrera 5	Calle 5a sur	Calle 8a	1.065,00	Pavimentada
Carrera 5a	Calle 7ª	Calle 8a	130,00	Destapada
	Calle 6sur	Calle 5a sur	64,00	Destapada
Carrera 5b	Calle 6 sur	Calle 5 sur	95,00	Destapada
Carrera 5c	Calle 6 sur	Calle 5 sur	87,00	Destapada
Carrera 5d	Calle 6 sur	Calle 5 sur	94,00	Destapada
Carrera 5e	Calle 6 sur	Calle 5 sur	113,00	Destapada
Carrera 6	Calle 4 sur	Calle 1 a	250,00	Destapada
	Calle 1ª	Calle 6	460,00	Pavimentada
	Calle 6	Calle 8	195,00	Destapada
Carrera 6a	Calle 4 sur	Calle 3 sur	75,00	Destapada
	Calle 3 sur	Calle 2 sur	93,00	Pavimentada
Carrera 7	Calle 5 sur	Calle 3 sur	115,00	Destapada
	Calle 3 sur	Calle 2 sur	1.150,00	Pavimentada
Carrera 8	Calle 2a sur	Calle 1b sur	43,00	Destapada
	Calle 1	Calle 2	100,00	Destapada
	Calle 2	Calle 7	448,00	Pavimentada
	Calle 7	Calle 8	45,00	Destapada
	Calle 8	Calle 8b	148,00	Pavimentada
Carrera 8a	Calle 8	Calle 8b	135,00	Destapada
Carrera 9	Calle 1ª	Calle 2	60,00	Destapada
	Calle 2	Calle 7	475,00	Pavimentada
	Calle 7	Calle 8b	166,00	Destapada
Carrera 9a	Calle 1a sur	Calle 1b sur	65,00	Destapada

Carrera 9b	Calle 2a sur	Calle 1	130,00	Destapada
Carrera 10	Calle a	Calle 6b	847,00	Pavimentada
	Calle 8	Calle 8b	90,00	Destapada
Carrera 11	Calle 1ª	Calle 3	135,00	Pavimentada
	Calle 3	Calle 4	106,00	Destapada
	Calle 4	Calle 6	210,00	Pavimentada
	Calle 6	Calle 8b	310,00	Destapada
Carrera 12	Calle 7	Calle 8	77,00	Destapada
Carrera 12a	Calle 7	Calle 8	58,00	Destapada
Carrera 13	Callejón Cr 13	Calle 2 sur	24,00	Destapada
	Calle 2 sur	Calle 4	340,00	Pavimentada
	Calle 7	Calle 8b	142,00	Destapada
Carrera 13a	Calle 1	Calle 1a	35,00	Pavimentada
	Callejón Cr 13ª	Calle 2 sur	64,00	Pavimentada
	Calle 2 sur	Calle 1	77,00	Pavimentada
	Call 3 7	Calle 8	68,00	Destapada
Carrera 13b	Calle 7	Calle 8	76,00	Destapada
Carrera 13c	Calle 7	Calle 8b	188,00	Destapada
Carrera 14	Callejón Cr 14	Calle 3 sur	23,00	Pavimentada
	Calle 3 sur	Calle 2 sur	74,00	Destapada
	Calle 2 sur	Calle 1a sur	45,00	Pavimentada
	Calle 1a sur	Calle 1	32,00	Destapada
	Calle 1	Calle 4	275,00	Pavimentada
	Calle 7	Calle 8	115,00	Pavimentada
Carrera 14 a	Calle 3 sur	Calle 1	160,00	Pavimentada
	Calle 1	Calle 4	300,00	Pavimentada
Carrera 15	Callejón Cr 15	Calle 3 sur	34,00	Destapada
	Calle 3 sur	Calle 1a sur	120,00	Pavimentada
	Calle 1a sur	Calle 1	20,00	Destapada
	Calle 1	Calle 1c	90,00	Pavimentada
	Calle 1c	Calle 4	200,00	Destapada
	Calle 4	Calle 4b	149,00	Pavimentada
	Calle 4b	Calle 5b	152,00	Destapada
Carrera 15a	Callejón Cr 15ª	Calle 3 sur	39,00	Destapada
	Calle 3 sur	Calle 1a sur	131,00	Pavimentada
	Calle 1a sur	Calle 1c	132,00	Pavimentada
Carrera 16	Cruce vía bajo pedregal	Calle 1a sur	300,00	Destapada
	Calle 1ª	Calle 1c	100,00	Pavimentada
Carrera 16a	Calle 3 sur	Calle 2 sur	88,00	Destapada
Carrera 17	Calle 2a sur	Calle 2 sur	59,00	Destapada
	Calle 2 sur	Calle 1a sur	35,00	Pavimentada
	Calle 1e	Calle 4	170,00	Pavimentada
	Calle 4	Calle 7	430,00	Destapada

Carrera 18	Calle 2a sur	Calle 1	106,00	Destapada
	Calle 3	Calle 4	88,00	Destapada
	Calle 4	Calle 7	395,00	Destapada
Calle 1	Limite urbano	Carrera 18	156,00	Destapada
	Carrera 18	Carrera 11	620,00	Pavimentada
	Carrera 11	Carrera 9	232,00	Destapada
	Carrera 9	Carrera 7	173,00	Pavimentada
	Callejón calle 1	Carrera 7	32,00	Destapada
	Transversal 17	Transversal 16	100,00	Destapada
Calle 1 a sur	Carrera 15	Carrera 13	203,00	Pavimentada
	Carrera 9b	Carrera 9a	46,00	Pavimentada
	Carrera 9a	Carrera 8	67,00	Destapada
Calle 2 sur	Carrera 16	Carrera 11	555,00	Pavimentada
	Carrera 9b	Carrera 9a	50,00	Pavimentada
	callejón calle 2a sur	Carrera 18	27,00	Destapada
Calle 2a sur	callejón calle 2a sur	Carrera 18	28,00	Destapada
	Carrera 18	Carrera 16	60,00	Pavimentada
	Carrera 9b	Carrera 8	108,00	Pavimentada
Calle 3 sur	Carrera 16 <sup>a</sup>	Carrera 15	108,00	Destapada
	Carrera 15	Carrera 14	110,00	Pavimentada
	callejón calle 3 sur	Carrera 7a	25,00	Pavimentada
	Carrera 7 <sup>a</sup>	Carrera 7	63,00	Pavimentada
	Carrera 7	Carrera 6a	45,00	Destapada
	Carrera 6 <sup>a</sup>	Carrera 6	55,00	Pavimentada
Calle 4 sur	callejón calle 4sur	Carrera 7a	25,00	Destapada
	Carrera 7 <sup>a</sup>	Carrera 6a	105,00	Destapada
Calle 5 sur	callejón calle 5 sur	Carrera 5	90,00	Destapada
Calle 5a sur	Carrera 5c	Carrera 5	160,00	Destapada
	Diagonal Cra 7	Carrera 5e	71,00	Destapada
	Carrera 5d	Carrera 5c	116,00	Destapada
Calle 1a	Transversal 17	Transversal 16	94,00	Destapada
	Carrera 16	Carrera 15	93,00	Pavimentada
	Carrera 9	Carrera 8	95,00	Destapada
	Carrera 8	Carrera 6	175,00	Pavimentada
Calle 1b	Transversal 17	Transversal 16	85,00	Destapada
	callejón calle 1b	Carrera 15	32,00	Pavimentada
	Carrera 14 <sup>a</sup>	Carrera 14	50,00	Pavimentada
	Carrera 9 <sup>a</sup>	Carrera 9	28,00	Pavimentada
Calle 1c	Transversal 17	Transversal 16	82,00	Destapada
	Carrera 16 <sup>a</sup>	Carrera 14	215,00	Pavimentada
Calle 1d	Transversal 17	Transversal 16	70,00	Destapada
Calle 1e	Transversal 17	Transversal 16	40,00	Destapada
	Carrera 13b	Carrera 13	80,00	Pavimentada

Calle 2	Transversal 17	Transversal 16	43,00	Destapada
	Carrera 15	Carrera 13	205,00	Pavimentada
	Carrera 11	Carrera 9	185,00	Pavimentada
	Carreara 9	Carrera 3	525,00	Pavimentada
Calle 2a	Carrera 13b	Carrera 13	60,00	Pavimentada
Calle 2b	Carrera 15	Carrera 13	201,00	Pavimentada
Calle 3	Transversal 17	Transversal 16	43,00	Destapada
	Carrera 18	Carrera 17	90,00	Pavimentada
	Carrera 13b	Carrera 13	73,00	Pavimentada
	Carrera 11	Carrera 1	940,00	Pavimentada
Calle 4	Limite zona occidente vía Neiva	Limite zona oriente vía El Salado	2.507,00	Pavimentada
Calle 4a	Carrera 18	Carrera 15a	245,00	Destapada
Calle 4b	Carrera 19	Carrera 15a	254,00	Destapada
Calle 5	Carrera 18	Carrera 15a	262,00	Destapada
	Carrera 11	Carrera 1	907,00	Pavimentada
	Carrera 1	Carrera 1b este	125,00	Destapada
Calle 5a	Carrera 11	Carrera 9a	125,00	Pavimentada
	Carrera 5	Carrera 4	95,00	Pavimentada
	Carrera 1	Carrera 1a	95,00	Destapada
Calle 5b	Carrera 18	Carrera 15a	280,00	Destapada
Calle 6	Carrera 19	Carrera 15a	285,00	Destapada
	Carrera 11	Carrera 7	480,00	Pavimentada
	Carrera 4	Carrera 4	91,00	Pavimentada
Calle 6a	Callejones calle 6ª	Carrera 9	110,00	Pavimentada
	Carrera 3	Carrera 2b	50,00	Pavimentada
Calle 6b	Transversal 10	Carrera 9	119,00	Pavimentada
Calle 7	Carrera 14	Carrera 11	264,00	Destapada
	Transversal 10	Carrera 7	290,00	Pavimentada
	Carrera 7	Carrera 6	113,00	Pavimentada
	Carrera 5	Carrera 4	74,00	Pavimentada
	Carrera 4	Carrera 3	77,00	Pavimentada
Calle 7a	Carrera 7	Carrera 5	231,00	Destapada
	Carrera 3	Carrera 2	96,00	Pavimentada
	Carrera 2	Carrera 1	145,00	Destapada
	Carrera 1	Carrera 1b este	85,00	Destapada
Calle 7b	Carrera 6	Carrera 5	125,00	Destapada
	Carrera 3	Carrera 2	95,00	Pavimentada
	Carrera 2	Carrera 1b este	255,00	Destapada
Calle 8	Puente rio frio	Carrera 8	698,00	Destapada
	Carrera 8	Carrera 7	110,00	Pavimentada
	Carrera 7	Carrera 5	170,00	Destapada
	Carrera 5	Carrera 3	110,00	Pavimentada
Calle 8a	Carrera 13c	Carrera 11	222,00	Destapada

	Carrera 11	Carrera 8	180,00	Destapada
	Carrera 7	Carrera 5a	175,00	Destapada
	Carrera 5 <sup>a</sup>	Carrera 3a	145,00	Pavimentada
	Carrera 2 <sup>a</sup>	Carrera 1b este	49,00	Destapada
Calle 8b	Carrera 13c	Carrera 9	324,00	Destapada
Calle 9	Carrera 4	Carrera 2a	222,00	Pavimentada
Calle 9a	Carrera 4	Carrera 1b este	422,00	Pavimentada
Calle 10	Carrera 7	Carrera 4	150,00	Destapada
	Carrera 4	Carrera 3	117,00	Pavimentada
	Carrera 3	Carrera 1b este	320,00	Destapada
Transversal 10	Calle 8	Calle 6	220,00	Destapada
Transversal 16	Calle 1	Calle 4	440,00	Destapada
Transversal 17	Calle 1	Calle 4	513,00	Pavimentada
Diagonal cr 7	Calle 7	Carrera 11	77,00	Destapada
Diagonal cr 3	Calle 8	Calle 8a	57,00	Pavimentada

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (POT)

La malla vial urbana tiene una longitud de 37,65 Km distribuido de la siguiente manera:

- Vías principales 10,28 Km
- Vías secundarias 4,42 Km
- Vías Locales 22,95 Km

#### **1.2.7.4. Transporte público municipal**

El transporte público, como parte del conjunto de la movilidad urbana, está definido como un sistema de medios (infraestructuras y vehículos) para llevar personas de un lugar a otro de una ciudad. Está caracterizado, por la motorización (transporte) y por la colectividad. Por tanto, el papel del transporte público, sus razones y posibilidades, en el conjunto de la movilidad urbana está relacionado íntimamente con un urbanismo y una arquitectura más sostenibles.

Entendido esto y en procura de ajustar el servicio a las reales necesidades, así como al bienestar de toda la población, conviene conocer la situación actual del transporte público en el municipio de Rivera, a partir de su situación actual, la cual corresponde a una prestación que se da en los niveles intermunicipal, urbano y rural, como se muestra seguidamente:

Transporte Intermunicipal: Corresponde al realizado para atender la ruta única: Rivera – Neiva, Neiva Rivera, La cual es atendida por busetas y colectivos, de los cuales 13 vehículos están afiliados a la empresa COOMOTOR y 15 a Flota Huila. No existen horarios establecidos para el despacho, pues por norma cada vez que se completa un cupo de 7 pasajeros, de forma alternada se inicia la ruta, la cual siempre transita por la carretera nacional y nunca por el anillo turístico que pasa por La Ulloa y El Caguán. El despacho de los vehículos, es realizado desde la localidad por una funcionaria «*Tiquetera*», cuyo salario es financiado con apoyo de los transportadores.

Con la intención de mejorar el servicio de transporte público se estableció por parte de la administración departamental y municipal la ruta La Vorágine, la cual es operada por los vehículos que prestan el servicio de transporte intermunicipal; quiénes están afiliados a las empresas de COOMOTOR y Flota Huila. Con la implementación de esta ruta se busca beneficiar a más de 700 personas, la cual tendrá como paradero los sectores el cruce de Rivera, kilómetro 15, la emisora, estación de servicio TERPEL, parador turístico Las Hamacas y La Cabañita. Entre las empresas beneficiarias se encuentran piscícola New York, cárcel de Rivera, COINTEGRAL, CEAGROADEX, Club Campestre, Colegio Cooperativo Campestre, restaurantes y centros recreacionales del sector entre otros.



El horario establecido para el recorrido será de lunes a viernes de 5: 00 a.m. – 8:30 a.m., 11:30 a.m. – 2:00 p.m. y de 6:00 p.m. -10:00 p.m. Además, se tiene previsto incrementar dichos horarios los fines de semana con el propósito de impulsar el turismo.

Transporte rural y turístico: Integrando destinos tales como: El Salado, Riverita, La Ulloa, El Viso, Mesitas, Alto y bajo Bejucal, Corrales, Llanitos, Termale, Santiago del Alma, Villa Salle y El Cagúan; *Es prestado por motocarros, de los cuales existen en el municipio un total de 49, hasta la fecha no se encuentran afiliados a ningún tipo de empresa o asociación de transporte, para operar en el municipio, esto quiere decir que trabajan de manera informal.*

Principalmente se encuentran ubicados en el parque principal, en donde una vez es tomado el servicio por el usuario, inician su recorrido hacia el destino acordado. Igualmente, este servicio es prestado por personas quienes haciendo uso de su motocicleta particular más comúnmente denominados «*mototaxis*», ofrecen un transporte oportuno y eficiente a las personas que así requieran, a los diferentes sitios del municipio, sea rural o urbano.

Transporte urbano: Es realizado por los mismos motocarros y moto taxis que realizan el transporte rural y turístico, los cuales fungen como taxis, careciendo por tanto de rutas organizadas.

De forma adicional se han contabilizado alrededor de 30 automóviles, unos parqueados en el parque y otros de ciudadanos de Rivera que laboran en Neiva, que también realizan el recorrido Neiva – Rivera y viceversa, de manera igualmente informal.

Como se puede apreciar, con el derrotero de mejorar la movilidad y la accesibilidad de la población de Rivera, mediante un sistema óptimo, confiable y con costos razonables acordes con la calidad del servicio, resulta urgente normalizar y reglamentar el transporte público,

pues es causa de informalidad y traumatismos viales. Acción que debe emprenderse mediante la aplicación de la legislación existente para tal fin (Máxime cuando en la localidad existe una oficina de tránsito), en asocio con la habilitación de un espacio definido para este propósito, pues en la actualidad se está utilizando el sector del parque principal, el cual no corresponde con dicho uso.

Ante este panorama, resulta evidente que el municipio de Rivera requiere realizar el estudio de oferta y demanda del transporte mixto en motocarro de conformidad con el Decreto 4125 de 2018 y demás normas complementarias. Por lo tanto, el problema de investigación que este trabajo pretende abordar se enuncia en los siguientes términos: ***«Realizar un estudio de oferta y demanda del transporte mixto en motocarro, en cuanto a la problemática de la prestación de un servicio público irregular que pone en riesgo la vida de los ciudadanos del municipio de Rivera».***

Para el caso de esta investigación, se formuló una pregunta general de investigación, la cual sirve como hilo conductor para ejecutar este estudio: *¿Cuál es la demanda insatisfecha que se pretende satisfacer con el servicio de transporte terrestre automotor mixto en motocarro?*

En este sentido, esta investigación se enfocó en darle respuesta a esta pregunta previamente formulada.

## **2. Justificación**

La competencia de la autoridad local quien tiene la función principal de ordenar el transporte en el municipio y velar porque el mismo sea prestado en condiciones de seguridad a los ciudadanos en su jurisdicción, tiene la tarea de regularizar el servicio público mixto en motocarro dando cumplimiento a lo normado en el Decreto 4125 de 2008.

De esta manera y con el fin de formalizar la prestación del servicio de transporte en motocarro, se determinó llevar a cabo un estudio tendiente a determinar la existencia de la demanda para el servicio público de transporte terrestre automotor mixto en motocarro.

Ante dicha problemática esta investigación desde el ámbito académico, se consolidarán los conocimientos a partir de la puesta en marcha y práctica efectiva de las teorías que se observaron en el programa académico de la Especialización en Movilidad Y Transporte, a fin de determinar la existencia de la demanda para el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Mixto en Motocarro en el municipio de Rivera.

Es necesario y oportuno desde el punto de vista social, resaltar la posibilidad de contar con otros medios de transporte que generen seguridad en la movilidad de los riverenses. Ahora bien, desde el punto de vista económico, se pretende resaltar el atributo de Rivera como eje turístico, para el Departamento de Huila y porque no del mundo.

Finalmente, el problema de investigación permitirá articular conceptos, teorías y métodos que permitan determinar la viabilidad de dicho servicio público para el municipio de Rivera y que se esperan sean enriquecidos con los conocimientos básicos obtenidos a lo largo de la Especialización en Movilidad y Transporte, traslapándolo con un caso práctico

real y enriquecedor, en materia de movilidad, que redunde en beneficio de la comunidad riverense y que será implementado por la autoridad local.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Determinar la necesidad y la demanda insatisfecha de movilización en motocarro en el municipio de Rivera.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Realizar el diagnóstico del servicio de transporte público en el municipio Rivera Huila.
- Realizar el estudio técnico de oferta y demanda para la determinación de la necesidad y demanda insatisfecha de movilización del transporte mixto en motocarro, siguiendo la metodología definida en la Resolución 478 de 2010 expedida por el Ministerio de Transporte.
- Cuantificar la demanda insatisfecha de transporte mixto de acuerdo a la metodología establecida por el Ministerio de Transporte.

#### **4. Delimitación del proyecto**

Este trabajo es un estudio de caso ubicado espacialmente en el municipio de Rivera, Departamento del Huila, Colombia. Es una investigación abordada desde el enfoque preponderantemente cualitativo y que toma como base la revisión y análisis de la regulación que establece el procedimiento para la elaboración del estudio que permita determinar la necesidad y demanda insatisfecha de movilización del servicio público de transporte terrestre automotor mixto en motocarro en el municipio de Rivera.

## 5. Marco referencial

### 5.1 Marco teórico

Se fundamenta en la revisión de la metodología diseñada por el Ministerio de Transporte indicada en la Resolución 478 de 2010 y la aplicación de la misma para la estructuración del estudio que permita determinar la demanda insatisfecha de movilización del servicio público de transporte terrestre automotor mixto en motocarro.

Además, abordar el tema desde la conceptualización del transporte entendido como

«una actividad indispensable para la vida en sociedad y en particular para las relaciones económicas, que conlleva movilizar personas o cosas de un lugar a otro, mediante diferentes medios. Dichos traslados pueden efectuarse dentro del marco de las relaciones privadas, bajo el amparo de la libertad de locomoción (Art. 24 Const) o ejerciendo actividades económicas dirigidas a obtener beneficios por la prestación del servicio (art. 333)» definición de la Corte Constitucional en la sentencia C-033/2014.

A partir de dicho concepto, se precisa además desde el contexto teórico como surge en Colombia el motocarro como un servicio público y medio de transporte direccionado a dar solución a la problemática de la movilidad de algunos municipios y ciudades, pues *«los principales retos de la ciudad contemporánea ha sido el de satisfacer los requerimientos de todas las formas de movilidad que los diferentes grupos sociales exigen para suplir sus necesidades en contextos urbanos»* (Universidad Piloto de Colombia, 2018) es así como a partir del presente estudio se determinará la necesidad de movilización de los riverenses.

Con el objeto de ser más precisos con el estudio y teniendo en cuenta la existencia de una metodología definida para determinar la necesidad del servicio, el marco teórico redunda

también, en la descripción de los conceptos transporte, movilidad, autoridades competentes, así como en el diagnóstico y análisis del transporte público del municipio, el cual, se determina a partir de la demografía poblacional y vehicular, la organización actual, la participación modal en el municipio, la geografía de flujos, la descripción de la organización del transporte público en el municipio, evaluar la problemática actual para aportar al municipio en el proceso de regularización del servicio con la realización del estudio pretendido.

Por consiguiente, la autoridad nacional desde el decreto 4190 de 2007 (Ministerio de de Transporte, 2007) estableció el procedimiento para otorgar el permiso de operación del servicio público de transporte terrestre automotor mixto, indicando en el Art. 10 que será competencia del Ministerio de Transporte establecer la metodología para determinar la necesidad y demanda insatisfecha de movilización, esto en desarrollo del decreto 175 de 2001 (Ministerio de Transporte, 2001).

Posteriormente, mediante el decreto 4125 de 2008 (Ministerio de Transporte, 2008) se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor mixto y servicio público de transporte terrestre automotor mixto en motocarro, que en el art. 10 definió que la autoridad competente determinará las necesidades y demanda insatisfecha de movilización de oficio o a petición de parte y desarrollar las medidas conducentes a su satisfacción , de acuerdo con la metodología establecida por Ministerio de transporte, así mismo en el Art. 8 establece que la autoridad municipal de transporte competente deberá elaborar los estudios de oferta y demanda de acuerdo a la metodología diseñada por el ministerio.



En consecuencia, mediante el Decreto 478 de 2010 se establece la citada metodología que comprende lo siguiente:

«1. Recopilación de información de campo: a través de la realización de aforos y encuestas en sitios previamente definidos por la autoridad de transporte competente, que para el caso del presente estudio es el municipio de Rivera, mediante estas herramientas se puede cuantificar la oferta y la demanda de transporte público mixto, lo que comprende 2 etapas a saber:

a. Recolección de información secundaria, la cual comprende recoger los datos sobre oferta y demanda de transporte existente en el municipio de Rivera, características socioeconómicas y demás aspectos operacionales del servicio, aplicada a la zona de operación objeto del estudio. (Ministerio de Transporte, 2010)

Se precisa entonces que la información secundaria se refiere básicamente a hacer un diagnóstico de la parte física del municipio y de la infraestructura que puede utilizar el sistema de transporte terrestre automotor en la zona urbana, suburbana y/o rural. Además, se hace necesario diagnosticar al usuario que va a utilizar el servicio de transporte, definiendo de esta manera las costumbres de modo de viaje o transporte actuales, algunas maneras informales de prestación de servicios de transporte, acarreos, y, en si la manera actual de movilización de los habitantes de acuerdo a las actividades que desarrollan.

Teniendo en cuenta lo anterior se pueden definir las zonas de estudio, hacer su delimitación, así como también tener claros los periodos típicos de mayor flujo de viajes o movilización.

- Toma de información primaria, se recopila directamente en los sitios determinados de aforo y encuesta. Este trabajo de campo debe realizarse durante tres (3) días consecutivos, mínimo durante 16 horas de cada día, en el periodo comprendido entre el 1° de febrero y el 30 de noviembre. (Ministerio de Transporte, 2010)

Para la toma de esta información se cuenta con la presencia de un supervisor, coordinador, aforadores y encuestadores, quienes recaudan la información en los instrumentos de encuesta implementados por la metodología indicada por el Ministerio de transporte. Posteriormente, se depura, analiza y valida la información primaria, los resultados de la misma nos indican la demanda y la oferta del servicio, los cálculos de capacidad transportadora mínima necesaria de acuerdo a la demanda, y, finalmente se presentan los planteamientos, conclusiones y recomendaciones para la prestación y puesta en marcha del servicio público de transporte en las rutas.

1.1. Programación de actividad de campo: La primera fase a realizar en el desarrollo de los estudios de cuantificación de la demanda insatisfecha de transporte mixto, es la de programar la actividad de campo con la cual, del cual se obtiene la información requerida para determinar las características de la oferta y la demanda manifiesta que se presenta en la zona de operación objeto del estudio.

1.1.1. Personal que participa en el trabajo de campo: Tanto para la toma de información de aforos y de encuestas, se debe disponer en cada estación (punto de

toma de información) del personal suficiente (coordinadores, supervisores, aforadores y encuestadores) debidamente capacitados e identificados, con los materiales e insumos requeridos.

1.1.2. Estaciones de conteo para el censo de oferta: La función de las estaciones de conteo es realizar el censo (aforo) de todo el transporte público que pasa por este sitio.

1.1.2.1. Cantidad y ubicación: Los siguientes criterios son útiles para la determinación de la cantidad y ubicación de las estaciones o puntos de aforo:

- Utilizar el mínimo número posible de estaciones (lugares de aforo) a fin de no duplicar el registro de información.

- El sitio definido como estación de conteo debe coincidir en lo posible con algún punto de parada obligado del tránsito o zonas de disminución de velocidad, donde se facilite la detención de vehículos.

- El lugar seleccionado debe disponer de espacio suficiente para el estacionamiento de los vehículos sin entorpecer el flujo normal de tránsito.

(Ministerio de Transporte, 2010)

1.1.2.2. Forma de operar las estaciones de conteo: La toma de datos en las estaciones de conteo se efectúa por grupos de aforadores, que desarrollan la actividad durante tres (3) días consecutivos, (preferiblemente de martes a jueves o de miércoles a viernes), en jornadas de ocho (8) horas cada turno. Puede tomarse información para los días sábados, domingos y festivos, dependiendo de las necesidades que surja o se presente en la zona de operación a estudiar.

Cada grupo de aforadores se ubica en ambos sentidos de circulación.

El coordinador es el encargado de velar por el buen funcionamiento y organización de la estación de conteo.

Para la realización de la toma de información, requiere la participación de supervisores, coordinadores y aforadores, dependiendo de la zona de operación a estudiar.

Cada estación de conteo debe estar provisto con elementos que permitan la correcta realización de la actividad, en condiciones de seguridad para el tránsito y el personal responsable de la toma de información.

1.1.2.3. Determinación del personal de aforo por estación: Para establecer los requerimientos de personal en cada punto aforo seleccionado, se debe tener en cuenta el servicio de transporte autorizado por la autoridad de transporte correspondiente y el servicio informal y con ello estimar el flujo diario de vehículos para la estación de conteo.

1.1.3. Diligenciamiento del formato de aforo. (Anexo 1)

1.1.3.1. Información general.

Retén. En este apartado se diligencia el formato anexo No 1.

Donde se escribe el nombre del sitio, donde se efectúa la toma de datos (ubicación de la estación de conteo, ubicación geográfica del municipio, fechas en las cuales se toman la muestra y los datos de la persona aforador que recaba la información.

1.1.3.2. Características del viaje del vehículo: Clase de vehículo, para establecer este punto se tiene en cuenta el siguiente cuadro diseñado en la metodología propuesta (Ministerio de Transporte, 2010):

Tabla 5. Características por clase de vehículo.

IDENTIFICACIÓN	CLASE	CARACTERÍSTICAS
B	BUS	Vehículo destinado al transporte colectivo de pasajeros y sus equipajes, con capacidad superior a 30 pasajeros
D	BUSETA	Vehículo destinado al transporte colectivo de personas y sus equipajes, con capacidad entre 20 a 30 pasajeros y distancia entre ejes inferior a 4 metros
M	MICROBÚS	Vehículo destinado al transporte colectivo de pasajeros y sus equipajes, con capacidad entre 10 y 19 pasajeros
K	CAMIONETA	Vehículo destinado al transporte colectivo de pasajeros o mixto, con capacidad inferior a 10 pasajeros
C	CAMPERO	Vehículo automotor de tracción en sus cuatro ruedas con capacidad hasta de 9 pasajeros y/o % de toneladas de carga
A	AUTOMÓVIL	Vehículo destinado al transporte colectivo de pasajeros con capacidad superior hasta de cinco pasajeros
W	MIXTO	Vehículo destinado para el transporte simultaneo de carga y pasajeros, se incluyen en esta categoría vehículos clase bus y/o buseta con carrocería escalera o chiva. Adicionalmente se incluyen las camionetas doble cabina con platón
MT	MOTOCARRO	Vehículo automotor de tres (3) ruedas

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2010)

La cantidad de sillas o puestos en algunos casos establece la diferencia entre una y otra clase de vehículo, por tanto, se recomienda validar la capacidad vehicular con la licencia de tránsito con el objeto de no tener imprecisiones en la información.

1.1.4.3.3. Datos del pasajero: En este aparte se registran las características del viaje asociadas al origen y destino de cada pasajero, esto es, inició u origen (sitio o municipio donde el pasajero inició su viaje), no necesariamente en ese mismo vehículo, todo esto se registra en el anexo 1, se debe leer al pasajero la lista de las clases de vehículo y preguntarle en cuál prefiere normalmente viajar y registrarse en el formato.

1.2. Expansión de la muestra: Después de concluido el proceso de revisión y validado los datos recopilados, es necesario expandirlos para que representen a todo el universo. Para esto la metodología determina la siguiente fórmula para convertir los datos de la muestra en estimaciones sobre toda la población.

$$F.E \frac{N}{n}$$

En donde:

F.E = Factor de Expansión

N = Tamaño universo (pasajeros registrados en el aforo)

n = Número de pasajeros encuestados

Para el presente estudio “n” corresponde al número efectivo de personas encuestadas y no al tamaño de la muestra planeado inicialmente, de igual manera No se tiene en cuenta las encuestas rechazadas o los casos en que no se obtuvo una respuesta favorable de las personas entrevistadas. (Ministerio de Transporte, 2010)

## 5.2 Marco conceptual

**Acceso al servicio:** permiso para la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor mixto en motocarro se otorga mediante concurso público en el que se garantice la libre concurrencia y la iniciativa privada, con arreglo a lo dispuesto en el Decreto 4125 de 2008. (Ministerio de Transporte, 2008)

**Actividad Transportadora:** Conjunto organizado de operaciones tendientes a ejecutar el traslado de personas o cosa, separado o conjuntamente, de un lugar a otro, utilizando uno o varios modos, de conformidad con las autorizaciones expedidas por las autoridades competentes, basados en los reglamentos del gobierno nacional (Art. 6 ley 336 de 1996) (Senado de la República, 1996)

**Capacidad Transportadora:** es el número de vehículos requeridos y exigidos para la adecuada y racional prestación de los servicios autorizados (Art. 17 Decreto 4125 de 2008)

**Clase de vehículo:** Denominación dada a un automotor de conformidad con su destinación, configuración y especificaciones técnicas (Ley 769 del 2002). (Senado de la república, 2002)

**Centro de Abastecimiento o mercado:** sitios de acopio de bienes que provienen de diferentes zonas de producción, para ser distribuidos en el sitio establecido por las autoridades competentes (Art, 6 Decreto 175 de 2001). (Ministerio de Transporte, 2001)

**Demanda Existente de Transporte:** Es el número de pasajeros que necesitan movilizarse con su carga, en un recorrido y en un período determinado de tiempo (Art, 6 Decreto 175 de 2001).

**Demanda insatisfecha de transporte:** Es el número de pasajeros que no cuentan con servicios para satisfacer sus necesidades de movilización simultáneamente con su carga,

dentro de un sector geográfico determinado y corresponde a la diferencia entre la demanda total existente y la oferta total autorizada y/o registrada (Art, 6 Decreto 175 de 2001).

**Frecuencias de despacho:** Es el número de veces por unidad de tiempo en que se repite la salida de un vehículo (Art, 6 Decreto 175 de 2001).

**Homologación:** Es la confrontación de las especificaciones técnico-mecánicas, ambientales, de pesos, dimensiones, comodidad y seguridad con las normas legales vigentes para su respectiva aprobación (Ley 769 del 2002).

**Habilitación:** es la autorización expedida por la autoridad competente en cada modo de transporte para la prestación del servicio público de transporte (Art 11 ley 336 de 1996). (Senado de la República, 1996)

**Motocarro:** Vehículo automotor de tres ruedas con estabilidad propia con componentes mecánicos de motocicleta, para el transporte de personas o mercancías con capacidad útil hasta 770 kilogramos (Ley 769 del 2002).

**Oferta de Transporte:** Es el número total de sillas autorizadas a las empresas para ser ofrecidas a los usuarios, en un período de tiempo y en un recorrido determinado (Art, 6 Decreto 175 de 2001).

**Pasajero:** Persona distinta del conductor que se transporta en un vehículo público (Ley 769 del 2002).

**Recorrido:** Es el trayecto comprendido entre centros de abastecimiento y/o mercadeo y las zonas de parqueo, con características propias en cuanto a frecuencias y demás aspectos operativos (Art, 6 Decreto 175 de 2001).

**Tiempo de recorrido:** Es el que emplea un vehículo entre el origen y el destino durante su recorrido, incluyendo los tiempos de paradas (Art, 6 Decreto 175 de 2001).

**Transporte:** Es el traslado de personas, animales o cosas de un punto a otro a través de un medio físico (Ley 769 del 2002).

**Transporte Público:** es una industria encaminada a garantizar la movilización de personas o cosas por medio de vehículos apropiados, en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los usuarios, sujeto a una contraprestación económica (Art. 3 Ley 105 de 1996).

**Servicio público de transporte terrestre automotor mixto:** Es aquel que se presta bajo la responsabilidad de una empresa de transporte legalmente constituida y debidamente habilitada, a través de un contrato celebrado entre la empresa y cada una de las personas que han de utilizar el vehículo de servicio público a esta vinculado, para su traslado simultáneo con el de sus bienes o carga, en un recorrido legalmente autorizado o registrado (Art. 6 decreto 175 de 2001).

**Vehículo de servicio público:** Vehículo automotor homologado, destinado al transporte de pasajeros, carga o ambos por las vías de uso público mediante el cobro de una tarifa, porte, flete o pasaje. (Ley 769 del 2002).

## **6. Marco metodológico**

“El transporte público en zonas rurales es importante para que sus habitantes se integren y participen del desarrollo general, y por los intercambios comerciales, sociales y culturales.”

(Posada Henao & González Calderón, 2010) es así que la planeación del transporte obedece a la búsqueda de un buen uso de la infraestructura vial y medios de transporte, direccionados a la satisfacción de las necesidades de movilización de la población, de esta manera se concibe por parte del Ministerio de Transporte la metodología para determinar las necesidades y demanda insatisfecha de movilización del servicio público de transporte terrestre automotor mixto y servicio público de transporte terrestre automotor mixto en motocarro, plasmada en la Resolución 478 de 2010. Así las cosas, será este el marco metodológico a seguir en el presente estudio.

### **6.1 Tipo de investigación**

En este apartado del documento se describe el procedimiento a ejecutar para la realización de esta investigación. Por un lado, la pregunta general de investigación a la que el presente estudio pretende responder, se enuncia nuevamente en los siguientes términos: *¿Cuál es la demanda insatisfecha que se pretende satisfacer con el servicio de transporte terrestre automotor mixto en motocarro?*

Para efecto de lo antes señalado, se inicia el proceso investigativo con la recaudación de información que permita identificar la problemática social, a fin de determinar la oferta y

demanda del servicio público mixto en motocarro. Siempre considerando la necesidad de determinar la demanda insatisfecha de movilización de la comunidad.

Por ser una investigación de tipo cuantitativo conviene recordar que no todas ellas deben formular hipótesis, pues esto depende del alcance del estudio. De acuerdo con (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006), en las investigaciones cuantitativas de tipo exploratorio, no se formulan hipótesis. En las de tipo descriptivo se formulan hipótesis cuando se intenta pronosticar algún hecho o evento. Por su parte, las investigaciones cuantitativas de tipo correlacional y de tipo explicativo, si deben plantear hipótesis.

Para el desarrollo de la investigación de tipo exploratoria donde se pretende proporcionar información y comprensión del problema que enfrenta el investigador, es utilizada en casos donde se requiere definir con precisión la problemática y obtener información adicional, por tanto, esta es además concluyente con el objeto de tomar decisiones, determinar, evaluar y elegir el mejor curso de acción a una situación específica. Generalmente es más formal y se basa en muestras grandes y los datos obtenidos se someten a un análisis cuantitativo.

(Malhotra, 1997)

A continuación, se resume el procedimiento a desarrollarse: inicialmente, se organiza un grupo que se encarga de la dirección y coordinación del estudio, que cuenta con el apoyo de Ingeniero Consultor avalado por el Ministerio de Transporte, un coordinador y una secretaria de planta. Constituido dicho grupo se encarga inicialmente de la recolección y evaluación de la información disponible (información secundaria), básicamente tomando como referencia de consulta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, herramienta para disponer de datos precisos y sin sesgo de errores, lógicamente corroborados con datos del sistema SISBEN.



Así las cosas, la toma de información primaria se hace siguiendo los lineamientos establecidos en la resolución anteriormente mencionada es decir mediante la aplicación de los formatos de aforo y encuestas a pasajeros (Ver anexo 1); durante tres (3) días en condiciones normales de la demanda, es decir días típicos de la semana, esto permite observar el comportamiento real de la oferta de transporte y ayuda a determinar las necesidades de movilización de los pasajeros, sus preferencias vehiculares, hora de servicio, vía preferida, etc.

Para la aplicación de las encuestas se realiza una capacitación previa al personal, contestando unas encuestas de prueba para detectar falencias y corregirlas.

Como resultado se presentan los cálculos y determinaciones en lo referente a la capacidad transportadora, vías más frecuentes de utilización, es decir descripción de rutas y frecuencias mínimas necesarias para satisfacer la demanda. Finalmente se presentan las recomendaciones y conclusiones para la prestación del servicio de transporte mixto en motocarro.

### **6.1.1 Enfoque de la investigación**

Esta investigación trata un hecho actual y vivencial, abordado bajo el enfoque cualitativo, que se nutre de las características que lo determinan, donde la meta de la investigación tiene como propósito describir, comprender e interpretar los datos recaudados, mediante la aplicación de una lógica inductiva y una metodología ya establecida por la autoridad nacional de transporte, para determinar las necesidad y demanda insatisfecha de movilización del servicio público de transporte terrestre automotor mixto y servicio público de transporte terrestre automotor mixto en motocarro.

### **6.1.2. Diseño de la investigación**

El procedimiento investigativo se desarrolla como *estudio de caso*, donde se busca mediante el análisis de la información, responder al planteamiento del problema, haciendo uso del proceso cualitativo (Hernández et al., 2006). Durante la investigación se estudia un fenómeno contemporáneo dentro de un contexto de la vida real, el cual se explica a través de información empírica, donde se analice el comportamiento de una comunidad o sociedad, la cual –como bien lo indica Yin (2003) y Mertens (2005); ambos citados por Hernández et al. (2006)– es una alternativa para realizar investigación social.

Se utilizan los formatos para el recaudo de la información diseñados por el Ministerio de Transporte.

El trabajo de investigación es de tipo transversal, en virtud de que se recopila información en un momento determinado (tiempo único), cuyo fin es determinar la demanda insatisfecha en el transporte público mixto en motocarro.

El tipo transversal es el diseño descriptivo de mayor uso en la investigación de mercados, lo cual, implica la obtención de una sola vez información de cualquier muestra dada de elementos de la población. (Malhotra, 1997)

### **6.1.3. Instrumentos de investigación**

Estos instrumentos están dados desde el marco metodológico diseñado por el Ministerio de Transporte el cual comprende los siguientes formatos:

- a. Anexo 1 Estudio de Cuantificación de oferta y demanda de transporte mixto formato de aforo.

b. Anexo 2. Estudio de cuantificación de oferta y demanda de transporte mixto, encuesta a pasajeros y cuantificación de carga.

Los anteriores instrumentos de investigación para la realización de este trabajo están direccionados a identificar las preferencias en la forma de movilizarse dentro del municipio y hacia la zona rural, dicha encuesta se estructura bajo los lineamientos previstos en los marcos teóricos que se construyan durante la especialización.

Así mismo se determina la cantidad y ubicación de los puntos de encuesta, para ser recaudada en un mismo período y en el mismo sitio de los aforos.

## **7. Marco legal y normativo**

SENTENCIA No T-604 de 1992 transporte público como un medio indispensable para ejercer la libertad de locomoción. M.P. Eduardo Cifuentes Muñoz.

LEY 105 DE 1993 Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones

LEY 336 DE 1996 Por la cual se adopta el estatuto nacional de transporte

LEY 769 DE 2002 modificada por la 1383 de 2010 Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.

ACTO LEGISLATIVO No 2 DE 2003 Por medio del cual se modifican los artículos 15, 24, 28 y 250 de la Constitución Política de Colombia para enfrentar el terrorismo.

DECRETO 172 DE 2001 por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Mixto.

DECRETO 2961 DE 2006 Por el cual se dictan medida para controlar la prestación del servicio público de transporte en motocicletas, previsto en el literal d) del artículo 131 de la Ley 769 de 2002.

DECRETO 3600 DE 2007 Por el cual se reglamentan las disposiciones de las leyes 99 de 1992 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones.

DECRETO 4125 DE 2008 Por el cual se reglamenta el servicio público de transporte automotor mixto en motocarro.

RESOLUCIÓN 478 DE 2010 Por la cual se establece la metodología para determinar las necesidades y demanda insatisfecha de movilización del servicio público de transporte terrestre automotor mixto y servicio público de transporte terrestre automotor mixto en motocarro.

RESOLUCIÓN 1421 DE 2011 Por la cual se adoptan las características de identificación y se reglamenta la asignación de placas para los vehículos clase motocarro.

RESOLUCIÓN 198 DE 2013 Por el cual se suprimen, trasladan y reforman trámites en materia de tránsito y de transporte.

SENTENCIA C-033 DE 2014 contratación de servicio privado de transporte con empresas de transporte público legalmente habilitada, cuando no se utilicen equipos propios. M.P. Jorge Iván Palacio Palacio.

## 8. Resultados

### 8.1 Diagnóstico del servicio de transporte público en el municipio Rivera Huila

El transporte público, como parte del conjunto de la movilidad urbana, está definido como un sistema de medios (infraestructuras y vehículos) para llevar personas de un lugar a otro de una ciudad. Está caracterizado, por la motorización (transporte) y por la colectividad. Por tanto, el papel del transporte público, sus razones y posibilidades, en el conjunto de la movilidad urbana está relacionado íntimamente con un urbanismo y una arquitectura más sostenibles. (Alcaldía de Rivera, 2018)

Entendido esto y en procura de ajustar el servicio a las reales necesidades, así como al bienestar de toda la población, conviene conocer la situación actual del transporte público en el Municipio de Rivera, la cual corresponde a una prestación que se da en los niveles intermunicipal, urbano y rural, como se muestra:

**Transporte Intermunicipal:** Corresponde al realizado para atender la ruta única:

Rivera – Neiva, Neiva Rivera, es atendida por busetas y colectivos, de los cuales 13 vehículos están afiliados a la empresa COOMOTOR y 15 a FLOTA HUILA. No existen horarios establecidos para el despacho, pues por norma cada vez que se completa un cupo de 7 pasajeros, de forma alternada se inicia la ruta, la cual siempre transita por la carretera nacional y nunca por el anillo turístico que pasa por La Ulloa y El Cagúan. El despacho de los vehículos, es realizado desde la localidad por una funcionaria (“Tiquetera”), cuyo salario es financiado con apoyo de los transportadores.

Con la intención de mejorar el servicio de transporte público se estableció por parte de la administración departamental y municipal la ruta La ruta la vorágine, la cual es operada por los vehículos que prestan el servicio de transporte intermunicipal; quiénes están afiliados a las empresas de COOMOTOR Y FLOTA HUILA. Con la implementación de esta ruta se busca beneficiar a más de 700 personas, la cual tiene como paraderos los sectores: cruce de Rivera, kilómetro 15, la emisora, bomba de TERPEL, parador turístico las Hamacas y la Cabañita. Entre las empresas beneficiarias se encuentran piscícola New York, cárcel de Rivera, COINTEGRAL, CEAGROADDEX, Club Campestre, Colegio Cooperativo Campestre, restaurantes y centros recreacionales del sector entre otros.

El horario establecido para el recorrido es: lunes a viernes de 5: 00 AM – 8:30 AM, 11:30 AM – 2:00PM y de 6:00 PM -10 PM. Además, se tiene previsto incrementar dichos horarios los fines de semana con el propósito de impulsar el turismo.

**Transporte rural y turístico:** Integrando destinos tales como: El Salado, Riverita, La Ulloa, El Viso, Mesitas, Alto y Bajo Bejucal, Corrales, Llanitos, Termales, Santiago del Alma, Villa Salle y El Cagúan; Es prestado por motocarros, de los cuales existen en el municipio un total de 49, hasta la fecha no se encuentran afiliados a ningún tipo de empresa o asociación de transporte para operar en el municipio, esto quiere decir que trabajan de manera informal. Principalmente se encuentran ubicados en el parque principal, en donde una vez es tomado el servicio por el usuario, inician su recorrido hacia el destino acordado. Igualmente este servicio es prestado por personas quienes haciendo uso de su motocicleta particular más común mente denominados “moto taxis”,

ofrecen un transporte oportuno y eficiente a las personas que así lo requieran, a los diferentes sitios del municipio, sea rural o urbano.

**Transporte urbano:** Es realizado por los mismos motocarros y moto taxis que realizan el transporte rural y turístico, los cuales fungen como taxis, careciendo por tanto de rutas organizadas.

Adicionalmente se han contabilizado alrededor de 30 automóviles, unos estacionados en el parque y otros de ciudadanos de Rivera que laboran en Neiva, y también realizan el recorrido Neiva – Rivera y viceversa, de manera igualmente informal.

Como se puede apreciar, con el objetivo de mejorar la movilidad y la accesibilidad de la población de Rivera, mediante un sistema óptimo, confiable y con costos razonables acordes con la calidad del servicio, resulta urgente normalizar y reglamentar el transporte público, pues es causa de informalidad y traumatismos viales. Acción que debe emprenderse mediante la aplicación de la legislación existente para tal fin (Máxime cuando en la localidad existe una Oficina de Transito), en asocio con la habilitación de un espacio definido para este propósito, pues en la actualidad se está utilizando el sector del parque principal.



## **8.2 Estudio técnico de oferta y demanda para el municipio Rivera Huila**

De acuerdo a la clase de estudio a desarrollar, y con el propósito de alcanzar los objetivos propuestos se sigue la metodología propuesta, de lo cual se hace un resumen a continuación.

Inicialmente, se organiza la dirección y coordinación del estudio con la autoridad de Tránsito y Transporte Municipal (Alcalde) El grupo de trabajo está conformado por coordinadores de campo y con este grupo se inicia la recolección y evaluación de la información disponible (información secundaria), básicamente tomando como referencia de consulta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial y el Plan de Desarrollo Territorial 2016 -2019 “ Rivera con la Gente” herramienta para disponer de datos precisos y sin sesgo de errores, lógicamente también se consultan datos del sistema SISBEN.

Así las cosas, la toma de información primaria se hace siguiendo los lineamientos establecidos en la resolución 478 del 2010, anteriormente mencionada es decir mediante la aplicación de los formatos de aforo y encuestas a pasajeros (Ver anexo 1); durante tres (3) días en condiciones normales de la demanda, es decir días típicos de la semana, esto permite observar el comportamiento real de la oferta de transporte y ayuda a determinar las necesidades de movilización de los pasajeros, sus preferencias vehiculares, hora de servicio, vía preferida, etc.

Para la aplicación de las encuestas se capacita el personal y se realizan previamente algunas encuestas de prueba para detectar falencias y corregirlas.

Como resultado se presentan los cálculos y determinaciones en lo referente a capacidad transportadora, vías más frecuentes de utilización, es decir descripción de rutas y

frecuencias mínimas necesarias para satisfacer la demanda. Finalmente se presentan las recomendaciones y conclusiones para la prestación del servicio de transporte mixto en motocarro.

## **8.2.1. Diseño y toma de información**

### **8.2.1.1. Información secundaria**

En el Municipio de Rivera no existe hasta a la fecha estudio alguno puntual y específico del transporte público terrestre municipal. Por esta razón la información secundaria se refiere básicamente a hacer un diagnóstico de la parte física del municipio y de la infraestructura que puede utilizar el sistema de transporte terrestre automotor en la zona urbana, suburbana y/o rural.

Junto con lo anterior, se hace necesario también diagnosticar al usuario que va a utilizar el servicio de transporte, se busca definir costumbres de modo de viaje o transporte actuales, algunas maneras informales de prestación de servicios de transporte, acarreos, y la forma actual de movilización de los habitantes de acuerdo a las actividades que desarrollan.

Teniendo en cuenta lo anterior se pueden definir las zonas de estudio, hacer su delimitación, así como también tener claros los periodos típicos de mayor flujo de viajes o movilización.

#### **8.2.1.2. Diagnóstico de los habitantes.**

En la zona rural es fácil observar que existe un flujo medio de movilización basado en las actividades propias de municipio, sin embargo, se ven marcados periodos picos diarios y semanales.

De otra parte, es apreciable que dentro del normal desarrollo de las actividades y debido principalmente a las condiciones topográficas y climáticas del municipio los habitantes utilizan frecuentemente como modo de transporte vehículos que de manera informal prestan el servicio, debido a que actualmente no existe un transporte municipal debidamente habilitado.

#### **8.2.2. Información primaria**

Se define como información primaria la que se obtiene directamente en el espacio donde se desarrolla el estudio, para este caso y de acuerdo al tipo de estudio, se establece tomar la información en sitios de aforo o retenes, en los cuales se diligencian los formatos de aforo y de encuestas a pasajeros.

Para la toma de información de campo se cuenta con la presencia de un coordinador en cada reten y aforadores y encuestadores.

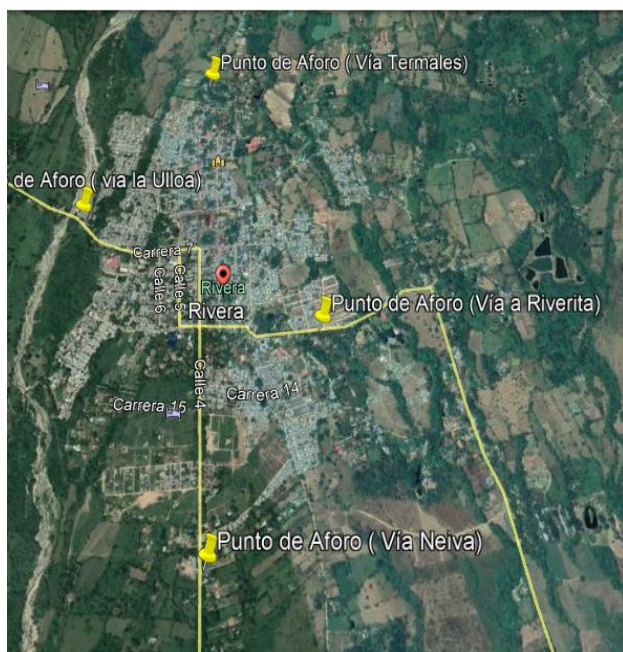
Depurada, analizada y validada la información primaria, se generan resultados con los cuales se realiza la caracterización de la demanda y oferta para este servicio, los cálculos de capacidad transportadora mínima necesaria de acuerdo a la demanda, y, finalmente se presentan los planteamientos, conclusiones y recomendaciones para la prestación y puesta en marcha del servicio público de transporte en las rutas.

### 8.2.2.1. Estación de conteo – aforo

Para determinar las estaciones de conteo, se realiza un recorrido en la periferia del casco urbano del municipio, para determinar las vías de acceso y salida del casco urbano hacia la zona rural y sub urbana ( Centros Poblados), realizado un análisis de este recorrido y de la clasificación del sistema vial del municipio, se determinan cuatro (4) estaciones de conteo, bajo la premisa de no duplicar el registro de información, de esta manera los sitios en los cuales se recolecta la información son:

Vía Neiva  
Vía termales  
Vía Riverita  
Vía la Ulloa.

Imagen 1. Localización puntos de aforo



*Fuente:* Google Earth adaptada por los autores.

#### 8.2.2.2. Forma de operación.

El proceso de recolección de información, se establece siguiendo los lineamientos establecidos en la resolución 000478; es decir que el día escogido para tal actividad corresponde al de un mes normal (Típico) y que no sea alterado por actividades como vacaciones, ferias o fiestas.

De acuerdo a lo anterior, la toma de información primaria se realiza los días 12, 13 y 14 de junio del 2019. El período establecido para la toma de información estuvo conformado durante 12 horas al día, se detecta que se trata de una operación de transporte limitada, debido principalmente a que después de las 6:00 pm, no se presenta flujo vehicular hacia la parte rural, por tal motivo la realización de aforos y encuestas se realizó de las 6am a las 6pm.

Los elementos y materiales necesarios para identificar tanto al personal como a las estaciones de conteo se utilizaron para este tipo de trabajo. (chalecos reflectivos para el personal, paletas pare – siga, conos reflectivos, tablas de soporte y esferos)

#### 8.2.2.3. Determinación y capacitación del personal.

Siguiendo la línea organizacional expuesta en la resolución que se ha venido haciendo referencia, para los trabajos de campo y teniendo en cuenta la determinación de cuatro (04) estaciones de conteo y aforo, se determina la necesidad del siguiente personal:

Tabla 6 Equipo de Trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Coordinadores	4
2	Aforadores	8
3	Encuestadores	8

Fuente: Elaboración Propia

Es importante señalar que en la selección se tuvo en cuenta que todas las personas fueran como mínimo bachilleres y conocedores de la zona de estudio y como tal, la mayoría jóvenes de municipio que se encuentran adelantando estudios técnicos y tecnológicos. (Universidad, SENA, Colegios).

Una vez definidas las personas, se programó y efectuó la capacitación de caso, haciendo énfasis en los objetivos de estudio, la forma de realizar la detención de los vehículos, la manera de abordar a la conductores y pasajeros y finalmente, la forma como se deben diligenciar los formatos diseñados para la toma de información, cuyo modelo se puede apreciar en los documentos anexos.

Por último, se realizaron pruebas sobre el diligenciamiento de los formularios, se aclararon las dudas presentadas y se reforzaron los aspectos y puntos que se consideraron necesarios con el fin de garantizar la adecuada toma de información.

Imagen 2 Capacitación Encuestadores



*Fuente: propia*



#### **8.2.2.4. Encuestas en retenes**

Para la determinación de la cantidad y ubicación de los puntos de la encuesta, se siguió los mismos criterios de operación para las estaciones de conteo; por lo tanto, se logró establecer que los puntos que permitan obtener una información más completa y precisa serían los mismos en donde se realizan los aforos, de esta manera se determina que en el sitio en donde se van a realizar los aforos también deben realizarse las encuestas a pasajeros.

Así las cosas, las encuestas a pasajeros se toman los mismos días, en el mismo período y en el mismo sitio de los aforos, con diferente personal hasta completar el valor determinado para el tamaño de la muestra.

#### **8.2.2.5. Formas de operar en cada reten**

El procedimiento en cada uno de los sitios en donde se aplican las encuestas, se desarrolla de acuerdo a lo establecido en la normatividad y dotando al personal de los elementos necesarios para tal fin.

En cada estación, los encuestadores y aforadores se presentaron con 15 minutos de antelación a la hora de inicio de cada jornada, con su correspondiente reloj y durante las mismas, se procede, en los dos sentidos de circulación, a detener a todos los vehículos tipo motocarro y de servicio de transporte público de pasajeros, así como a todos los automotores particulares, comúnmente conocidos como informales que prestan el servicio, desde y hacia las diferentes veredas de municipio, con el objetivo de realizar los aforos y las encuestas a un número representativo de pasajeros, indagando fundamentalmente sobre el origen y el destino de sus viajes .



Imagen 3 Aplicación de encuesta y aforo – trabajo de campo



*Fuente:* Elaboración propia



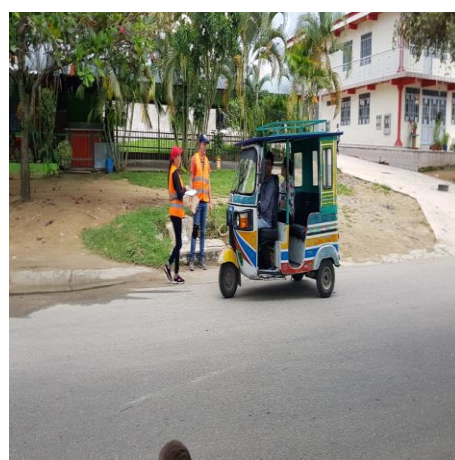
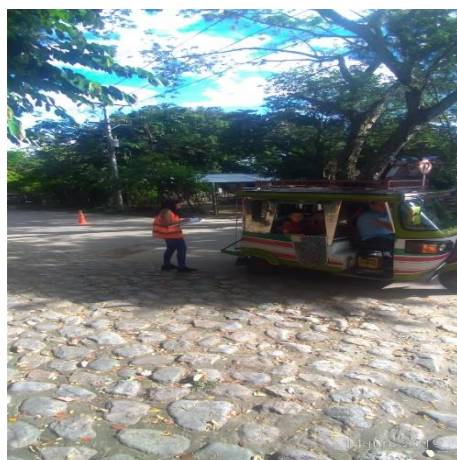
Imagen 4 Aplicación de encuesta y aforo – trabajo de campo



*Fuente:* Elaboración propia



Imagen 5 Aplicación de encuesta y aforo – trabajo de campo



*Fuente:* elaboración propia

Imagen 6 Centro de acopio – Parque central de Rivera



*Fuente:* Elaboración Propia

Al final de cada turno, cada aforador y encuestador hace entrega al respectivo coordinador de la documentación diligenciada, debidamente organizada, así como la papelería sobrante.

En relación con las encuestas es importante mencionar, que, con base en lo señalado en las diferentes metodologías definidas por el Ministerio de Transporte, se aplican los siguientes criterios en cuanto al número de pasajeros entrevistados de cada vehículo que pasó por las estaciones de conteo:

Bus y Buseta: mínimo 8 pasajeros por vehículo.

Microbús: mínimo 5 pasajeros por vehículo.

Campero y camioneta: mínimo 4 pasajeros por vehículo

Automóvil, camioneta mixta y motocarro: 100% de los pasajeros.

### **8.2.3. Procesamiento de la información**

#### **8.2.3.1 Revisión y validación de datos**

La calidad de la información es garantizada, al realizarse una revisión y vigilancia continua de los datos recolectados, de esta manera se identifican los errores rápidamente, logrando corregirlos por parte del mismo aforador con el acompañamiento del coordinador respectivo en el mismo momento.

Una vez capacitado el personal se aplica una encuesta de prueba, la cual permite realizar los ajustes correspondientes, como es cambiar el orden de las preguntas de acuerdo al cuestionario, logrando que el instrumento aplicado sea más rápido y poder constatar de manera más fácil los datos y buscando una información veraz por parte del encuestado. Para el análisis de la información cabe resaltar que el proceso de organización y depuración de la misma, se hace discriminando la información recolectada a través, de los aforos y encuestas, de manera tal que al final del proceso se unifiquen en una sola, para establecer la programación operacional del servicio.

Validación de la Información: Se toma el campo de placa de la base de aforos y se cruza con el campo de placa de la base de encuestas, esto con el fin de verificar el ajuste en términos de igual número de vehículos aforados y encuestados, en los casos en que se detecten registros de encuesta cuya placa no tiene homologación en la base de aforos.

#### **8.2.4. Factor de expansión de la muestra**

Los datos recopilados, una vez revisados y validados se expanden con el fin de que representen todo el universo. Para tal efecto, considerando que se encuesta un determinado número de pasajeros de cada vehículo aforado, se aplica la siguiente

fórmula para convertir los datos de la muestra en estimaciones sobre toda la población:

$$F.E = \frac{N}{n}$$

En donde:

F. E = Factor de Expansión.

N = Tamaño de universo (pasajeros registrados en el aforo)

n = Número de pasajeros encuestados.

Es importante mencionar que N corresponde al número efectivo de personas encuestadas y no al tamaño de la muestra planeado inicialmente. De igual manera que no se tuvieron en cuenta las encuestas rechazadas o los casos en que no se obtuvo una respuesta favorable de las personas entrevistadas.

### **8.3 cuantificación la demanda de transporte mixto de acuerdo a la metodología establecida por el Ministerio de Transporte**

#### **8.3.1. Promedio pasajeros encuestados y aforados por sentido**

Después de concluido el proceso de revisión y validado los datos recopilados en las cuatro estaciones durante los tres días de encuestas y aforos, se suma el total de personas encuestas y aforadas en cada día, luego se toman esos valores de cada día y se saca el promedio día y promedio sentido, que es el dato que va servir para hallar el Factor de expansión y obtener finalmente el tamaño del universo (pasajeros registrados en el aforo) y el número de pasajeros encuestados, el procedimiento se presenta en la Tabla 15.

Tabla 7 Promedio pasajeros encuestados y aforados por sentido

Estación No	Descripción	Día 1	Día 2	Día 3	Total	Promedio	
						Día	Sentido
(1) Vía Neiva	Pax Aforados	505	444	355	1304	434,67	217
	Pax Encuestados	408	305	342	1055	351,67	176
(2) Vía Riverita	Pax Aforados	160	171	165	496	165,33	83
	Pax Encuestados	140	126	143	409	136,33	68
(3) Vía Termales	Pax Aforados	281	323	255	859	286,33	143
	Pax Encuestados	241	282	253	776	258,67	129
(4) Vía Ulloa	Pax Aforados	251	240	270	761	253,67	127
	Pax Encuestados	239	160	239	638	212,67	106

Fuente: Elaboración propia, con base en la metodología indicada por el Ministerio de Transporte 2010.

De la anterior tabla se observa que el promedio de pasajeros encuestados y aforados por sentido se encuentra el mayor promedio en la ruta vía a Neiva, esto se asocia a que Rivera se ha convertido en un municipio dormitorio para la ciudad capital, por su cercanía con 434,67 pasajeros en promedio por día.

### 8.3.2. Factor de expansión

Tomando como base la información anterior se procede a expandir los datos, para que representen a todo el universo. Para este procedimiento se aplica la fórmula establecida en la resolución 0478 de 2010, convirtiendo los datos de la muestra en estimaciones sobre toda la población.

$$F.E = \frac{N}{n}$$

En donde:

F.E = Factor de Expansión

N = Tamaño universo (pasajeros registrados en el aforo)

n = Número de pasajeros encuestados

Para el presente estudio “n” corresponde al número efectivo de personas encuestadas, de igual manera no se tienen en cuenta las encuestas rechazadas o los casos en que no se obtuvo una respuesta favorable de las personas encuestadas, los datos en la **Tabla 16** nos muestra el procedimiento.

$$F.E = \frac{\text{Pasajeros Aforados}}{\text{Pasajeros Encuestados}} =$$

Tabla 8 Factor de expansión por estación de aforo.

Estación No	Descripción	Sentido	F.E.
(1) Vía Neiva	Pax Aforados	217	1,23
	Pax Encuestados	176	
(2) Vía Riverita	Pax Aforados	83	1,22
	Pax Encuestados	68	
(3) Vía Termales	Pax Aforados	143	1,11
	Pax Encuestados	129	
(4) Vía Ulloa	Pax Aforados	127	1,20
	Pax Encuestados	106	

Fuente: Elaboración propia, con base en la metodología indicada por el Ministerio de Transporte 2010.

Se aprecia en la tabla que en la estación de aforo No 01 vía a Neiva, por cada 1,23 pasajeros aforados 1 fue encuestado, esta proporción tiene relación directa con el número de encuestas que se aplican según la clase de vehículo, y en el tipo motocarro la recomendación es realizar la encuesta al 100% de su

ocupación y en este caso de estudio resulta ser que es el tipo de vehículo que más veces se moviliza por las estaciones de aforo, además es el que predomina en el municipio de Rivera, también tiene relación con la recomendación que hace el Ministerio de Transporte en el sentido, donde se indica “entre más encuestas se efectúen en un estudio de oferta y demanda, la muestra resultara más representativa cuando se expanda el universo de la información que lo constituye.” (Ministerio de Transporte, 2010)

### 8.3.3. Determinación de la demanda

Para determinar la preferencia vehicular en cada ruta, tomamos los datos de la preferencia vehicular de los tres días, se calcula el promedio por cada tipo de vehículo que prefieren utilizar las personas encuestadas, el procedimiento se muestra en la Tabla 17.

Tabla 9 Determinación de la demanda

Estación No	Clase Vehículo	Día 1	Día 2	Día 3	Total	Promedio		D.V.
						Día	Sentido	
(1) Vía Neiva	Automóvil (A)	3	3	4	10	3,33	1,67	2
	Bus (B)	0	0	0	0	0,00	0,00	0
	Buseta (D)	0	0	0	0	0,00	0,00	0
	Microbús (M)	92	20	0	112	37,33	18,67	19
	Camioneta (K)	6	1	0	7	2,33	1,17	1
	Campero (C)	1	0	0	1	0,33	0,17	0
	Mixto (W)	5	7	0	12	4,00	2,00	2
	Motocarro (MT)	301	274	338	913	304,33	152,17	152
(2) Vía Riverita	Automóvil (A)	0	0	0	0	0,00	0,00	0
	Bus (B)	0	0	0	0	0,00	0,00	0
	Buseta (D)	0	0	0	0	0,00	0,00	0
	Microbús (M)	20	35	26	81	27,00	13,50	14
	Camioneta (K)	7	0	0	7	2,33	1,17	1
	Campero (C)	3	0	0	3	1,00	0,50	1
	Mixto (W)	0	1	0	1	0,33	0,17	0



	Motocarro (MT)	110	91	117	318	106,00	53,00	53
(3) Vía Termales	Automóvil (A)	0	8	6	14	4,67	2,33	2
	Bus (B)	0	0	0	0	0,00	0,00	0
	Buseta (D)	0	0	0	0	0,00	0,00	0
	Microbús (M)	1	14	0	15	5,00	2,50	3
	Camioneta (K)	3	7	0	10	3,33	1,67	2
	Campero (C)	2	0	0	2	0,67	0,33	0
	Mixto (W)	1	0	4	5	1,67	0,83	1
	Motocarro (MT)	234	252	243	729	243,00	121,50	122
(4) Vía Ulloa	Automóvil (A)	0	4	34	38	12,67	6,33	6
	Bus (B)	0	0	26	26	8,67	4,33	4
	Buseta (D)	0	0	0	0	0,00	0,00	0
	Microbús (M)	1	3	0	4	1,33	0,67	1
	Camioneta (K)	0	0	9	9	3,00	1,50	2
	Campero (C)	1	0	0	1	0,33	0,17	0
	Mixto (W)	0	0	0	0	0,00	0,00	0
	Motocarro (MT)	237	153	170	560	186,67	93,33	93

*Fuente:* Elaboración propia, con base en la metodología indicada por el Ministerio de Transporte 2010.

Esta demanda obtenida es la demanda promedio de los tres días de aforo, pero no representa el tamaño del universo, pasajeros registrados en el aforo, por eso es necesario expandir la muestra para que represente todo el universo y que muestre una estimación sobre toda la población.

Aun así, se logra determinar en cada una de las rutas que la preferencia vehicular en las cuatro rutas es del motocarro, en especial medida hacia la ciudad capital y las termales, corroborando en esta última ruta la vocación turística del municipio.

#### **8.3.4. Demanda total por clase de vehículo**

Para determinar la demanda total por clase de vehículo, aplicamos el factor de expansión obtenido en el punto 8.3.2 lo multiplicamos por la demanda

determinada en el punto 8.3.3 obteniendo la demanda total por clase de vehículo, tal y como lo se muestra en la Tabla 18.

Tabla 10 Demanda total por clase de vehículo

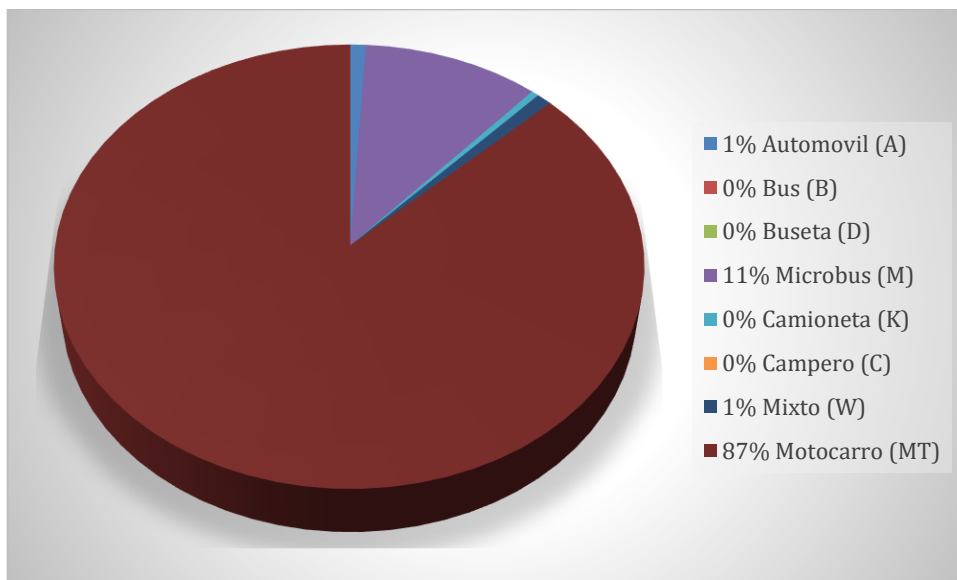
Estación No	Clase Vehículo	D.V.	F.E	D.T.C.V		Porcentaje
(1) Vía Neiva	Automóvil (A)	2	1,23	2,5	2	1%
	Bus (B)	0	1,23	0,0	0	0%
	Buseta (D)	0	1,23	0,0	0	0%
	Microbús (M)	19	1,23	23,4	23	11%
	Camioneta (K)	1	1,23	1,2	1	0%
	Campero (C)	0	1,23	0,0	0	0%
	Mixto (W)	2	1,23	2,5	2	1%
	Motocarro (MT)	152	1,23	187,4	187	87%
(2) Vía Riverita	Automóvil (A)	0	1,22	0,0	0	0%
	Bus (B)	0	1,22	0,0	0	0%
	Buseta (D)	0	1,22	0,0	0	0%
	Microbús (M)	14	1,22	17,1	17	20%
	Camioneta (K)	1	1,22	1,2	1	1%
	Campero (C)	1	1,22	1,2	1	1%
	Mixto (W)	0	1,22	0,0	0	0%
	Motocarro (MT)	53	1,22	64,7	65	77%
(3) Vía Termales	Automóvil (A)	2	1,11	2,2	2	1%
	Bus (B)	0	1,11	0,0	0	0%
	Buseta (D)	0	1,11	0,0	0	0%
	Microbús (M)	3	1,11	3,3	3	2%
	Camioneta (K)	2	1,11	2,2	2	1%
	Campero (C)	0	1,11	0,0	0	0%
	Mixto (W)	1	1,11	1,1	1	1%
	Motocarro (MT)	122	1,11	135,2	135	94%
(4) Vía Ulloa	Automóvil (A)	6	1,20	7,2	7	6%
	Bus (B)	4	1,20	4,8	5	4%
	Buseta (D)	0	1,20	0,0	0	0%
	Microbús (M)	1	1,20	1,2	1	1%
	Camioneta (K)	2	1,20	2,4	2	2%
	Campero (C)	0	1,20	0,0	0	0%
	Mixto (W)	0	1,20	0,0	0	0%
	Motocarro (MT)	93	1,20	111,4	111	88%

Fuente: Elaboración propia, con base en la metodología indicada por el Ministerio de Transporte

### 8.3.5. Preferencia vehicular por estación de aforo

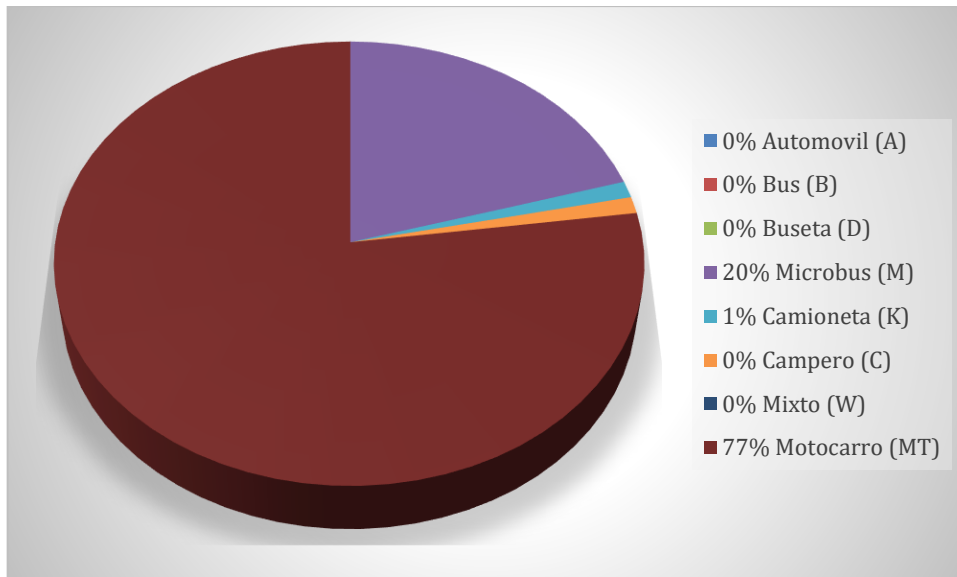
Con la intención de obtener la caracterización de la demanda de los pasajeros en las estaciones aforo, y con base en la información obtenida en las encuestas, se determina la preferencia vehicular de los pasajeros. Las siguientes graficas muestran la distribución porcentual de la preferencia vehicular por estación.

Grafica 1 Preferencia Vehicular vía Neiva



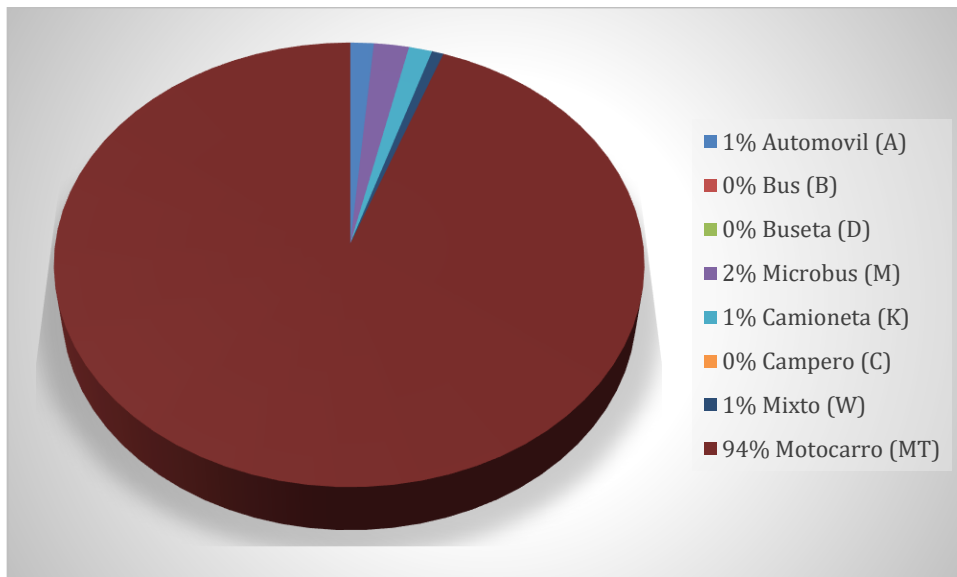
*Fuente:* Elaboración Propia, con base en la encuesta aplicada.

Grafica 2 Preferencia Vehicular vía Riverita



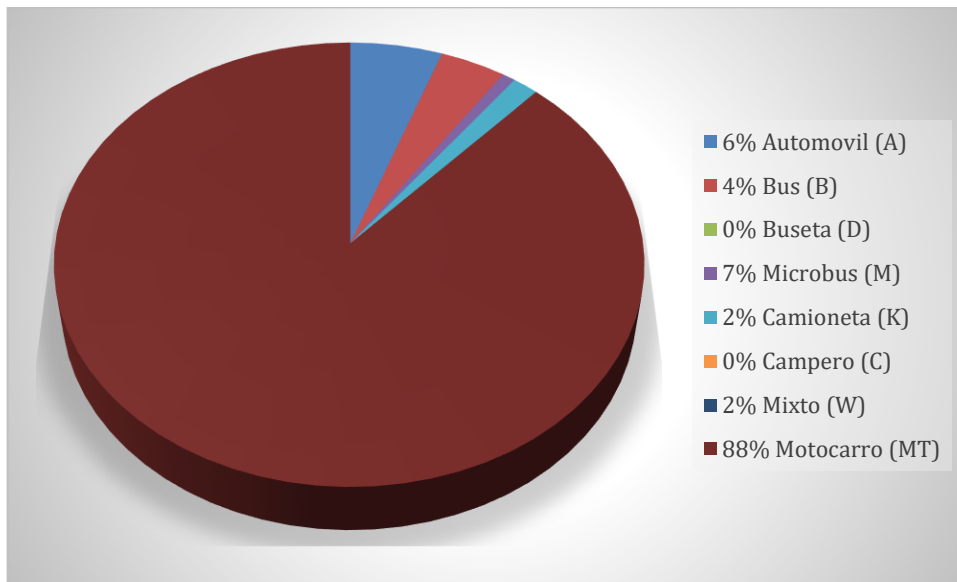
*Fuente:* Elaboración propia, con base en la encuesta aplicada.

Grafica 3 Preferencia Vehicular vía Termales



*Fuente:* Elaboración propia, con base en la encuesta aplicada.

Grafica 4 Preferencia vehicular vía Ulloa



*Fuente:* Elaboración propia, con base en la encuesta aplicada.

Como se observa en las cuatro graficas se puede concluir que el vehículo de mayor preferencia en el municipio de Rivera para las cuatro rutas, es el tipo motocarro, esto se debe según lo investigado a la capacidad vehicular de tan solo tres pasajeros, requiriéndose entonces mayores frecuencias de despacho y por su costo de transporte mucho menor a los otros tipos de vehículo lo hace más atractivo a los ciudadanos.

#### **8.3.6. Demanda insatisfecha por clase de vehículo**

Para obtener la demanda insatisfecha por clase de vehículo, se descuenta de la demanda total, por clase de vehículo (D.T.C.V.) el número de sillas ofrecidas (S.O.) en la misma clase de vehículo. En este caso para ninguna ruta existe oferta de transporte público, por lo tanto, la ruta presenta demanda insatisfecha y debe determinarse la disponibilidad horaria. Como se muestra en la Tabla 19. En caso contrario al presentado, si el número de sillas

autorizadas por tipo de vehículo hubiese sido mayor a la demanda global insatisfecha (sumatoria de D.I.C.V.), se determina que la ruta presenta sobreoferta y por lo tanto no existe disponibilidad horaria.

Tabla 11 Demanda insatisfecha por clase de vehículo

Estación No	Clase Vehículo	D.T.C.V	S.O.	D.I.C.V.
(1) Vía Neiva	Automóvil (A)	2	0	2
	Bus (B)	0	0	0
	Buseta (D)	0	0	0
	Microbús (M)	23	0	23
	Camioneta (K)	1	0	1
	Campero (C)	0	0	0
	Mixto (W)	2	0	2
	Motocarro (MT)	187	0	187
(2) Vía Riverita	Automóvil (A)	0	0	0
	Bus (B)	0	0	0
	Buseta (D)	0	0	0
	Microbús (M)	17	0	17
	Camioneta (K)	1	0	1
	Campero (C)	1	0	1
	Mixto (W)	0	0	0
	Motocarro (MT)	65	0	65
(3) Vía Termales	Automóvil (A)	2	0	2
	Bus (B)	0	0	0
	Buseta (D)	0	0	0
	Microbús (M)	3	0	3
	Camioneta (K)	2	0	2
	Campero (C)	0	0	0
	Mixto (W)	1	0	1
	Motocarro (MT)	135	0	135
(4) Vía Ulloa	Automóvil (A)	7	0	7
	Bus (B)	5	0	5
	Buseta (D)	0	0	0
	Microbús (M)	1	0	1
	Camioneta (K)	2	0	2
	Campero (C)	0	0	0

	Mixto (W)	0	0	0
	Motocarro (MT)	111	0	111

Fuente: Elaboración propia, con base en la metodología indicada por el Ministerio de Transporte

Realizado este procedimiento se logra responder la pregunta de la investigación, determinándose la existencia de una demanda insatisfecha de cuatrocientos noventa y ocho (498) pasajeros en el tipo de vehículo motocarro en el municipio de Rivera, en las cuatro rutas de acceso aforadas, distribuidos de la siguiente manera:

- Vía a Neiva, una demanda insatisfecha de ciento ochenta (187) pasajeros, vía a Riverita, una demanda insatisfecha de sesenta y cinco (65) pasajeros,
- Vía a Termales, una demanda insatisfecha de ciento treinta y cinco (135) pasajeros,
- Vía a la Ulloa, una demanda insatisfecha de ciento once (111) pasajeros,

### 8.3.7. Disponibilidad horaria por clase de vehículo

Finalmente, para el cálculo de la disponibilidad de horarios, se toma el resultado de la demanda insatisfecha para cada clase de vehículo, el cual debe dividirse por el 100% de la respectiva capacidad vehicular, como se puede observar en la Tabla 20.

$$D.H.C.V. = \frac{D.I.C.V.}{C.V.}$$

Donde:

DHCV = Disponibilidad horaria por clase de vehículo

DICV = Demanda insatisfecha por clase de vehículo

CV = Capacidad Vehicular

Tabla 12 Disponibilidad horaria por clase de vehículo

Estación No	Clase Vehículo	D.I.C.V.	C.V.	D.H.C.V.
(1) Vía Neiva	Automóvil (A)	2	4	1
	Bus (B)	0	30	0
	Buseta (D)	0	20	0
	Microbús (M)	23	19	1
	Camioneta (K)	1	9	0
	Campero (C)	0	9	0
	Mixto (W)	2	30	0
	<b>Motocarro (MT)</b>	<b>187</b>	<b>3</b>	<b>62</b>
(2) Vía Riverita	Automóvil (A)	0	4	0
	Bus (B)	0	30	0
	Buseta (D)	0	20	0
	Microbús (M)	17	19	1
	Camioneta (K)	1	9	0
	Campero (C)	1	9	0
	Mixto (W)	0	30	0
	<b>Motocarro (MT)</b>	<b>65</b>	<b>3</b>	<b>22</b>
(3) Vía Termales	Automóvil (A)	2	4	1
	Bus (B)	0	30	0
	Buseta (D)	0	20	0
	Microbús (M)	3	19	0
	Camioneta (K)	2	9	0
	Campero (C)	0	9	0
	Mixto (W)	1	30	0
	<b>Motocarro (MT)</b>	<b>135</b>	<b>3</b>	<b>45</b>
(4) Vía Ulloa	Automóvil (A)	7	4	2
	Bus (B)	5	30	0
	Buseta (D)	0	20	0
	Microbús (M)	1	19	0
	Camioneta (K)	2	9	0
	Campero (C)	0	9	0
	Mixto (W)	0	30	0
	<b>Motocarro (MT)</b>	<b>111</b>	<b>3</b>	<b>37</b>



Fuente: Elaboración propia, con base en la metodología indicada por el  
Ministerio de Transporte

En síntesis, existe realmente en el municipio de Rivera una disponibilidad horaria de ciento sesenta y seis (166) despachos por sentido en la clase de vehículo tipo motocarro, distribuidos de la siguiente manera:

- Vía Neiva, una disponibilidad de sesenta y dos (62) despachos,
- Vía Riverita, una disponibilidad de veintidós (22) despachos,
- Vía Termales, una disponibilidad de cuarenta y cinco (45) despachos,
- Vía Ulloa, una disponibilidad de treinta y siete (37) despachos,

## 9. Conclusiones

1. Los mayores promedios de pasajeros se movilizan en la ruta vía a Neiva, esto se asocia a lo encontrado en la parte diagnostica donde Rivera se ha convertido en un municipio dormitorio para la ciudad capital, por su cercanía, con 434,67 pasajeros en promedio por día.
2. En la zona de estudio, se determina que existe básicamente un centro de atracción que es la cabecera municipal, especialmente la plaza de mercado como sitio de acopio de bienes, y el parque principal del municipio.
3. Se logra determinar en el presente estudio que la preferencia vehicular en las cuatro rutas es el vehículo tipo motocarro, especialmente hacia la ciudad capital y los termale, corroborando en esta última ruta la vocación turística del municipio.
4. El vehículo de mayor preferencia en el municipio de Rivera para las cuatro rutas, es el vehículo tipo motocarro, esto se debe según lo investigado a los menores costos en el pasaje que asume el ciudadano, siendo un factor de preferencia, y técnicamente al poseer una capacidad vehicular de tan solo tres pasajeros, requiriere mayores frecuencias de despacho, por tanto, se refleja en los resultados del aforo.
5. Existe realmente en el municipio de Rivera una disponibilidad horaria de ciento sesenta y seis (166) despachos por sentido en la clase de vehículo tipo motocarro, distribuidos de la siguiente manera:
  - a) Vía a Neiva, una disponibilidad de sesenta y dos (62) despachos.

b) Vía a Riverita, una disponibilidad de veintidós (22) despachos.

c) Vía a las Termes, una disponibilidad de cuarenta y cinco (45) despachos.

d) Vía a la Ulloa, una disponibilidad de treinta y siete (37) despachos

6. Aplicada la metodología se logra dar respuesta a la pregunta de la investigación, se determina la existencia de una demanda insatisfecha de cuatrocientos noventa y ocho (498) pasajeros en el tipo de vehículo motocarro en el municipio de Rivera, en las cuatro rutas de acceso aforadas, distribuidos de la siguiente manera:

a. Vía a Neiva, una demanda insatisfecha de ciento ochenta (187) pasajeros,

b. Vía a Riverita, una demanda insatisfecha de sesenta y cinco (65) pasajeros,

c. Vía a Termes, una demanda insatisfecha de ciento treinta y cinco (135) pasajeros,

d. Vía a la Ulloa, una demanda insatisfecha de ciento once (111) pasajeros,

## **10. Recomendaciones**

1. La principal recomendación en el presente estudio tiene como fundamento la ilegalidad imperante en el servicio de transporte prestado a la ciudadanía, ante la no existencia de transporte alguno habilitado de manera oficial en el municipio, es iniciar el proceso indicado en la Decreto 4125 de 2008, para que se regularice el servicio mixto en motocarro.
2. Efectuados los procesos licitatorios señalados, se deben expedir por parte de la Alcaldía Municipal, los actos administrativos de adjudicación correspondientes, teniendo en cuenta, para el caso de servicio mixto, lo dispuesto en los artículos 6 y 17 de Decreto 4190 de 2007, en relación con la habilitación de las empresas de esta modalidad y la prestación de los servicios registrados en vigencia de los artículos 23, 24, 25, 26, 27 y 28 de Decreto 175 de 2001.
3. Es importante resaltar que con la regularización del servicio de transporte publico mixto en motocarro, da cumplimiento a las Circulares Externas No. 000008 de 13 de abril de 2012 y 015 de junio 15 de 2012, la Superintendencia de Puertos y Transporte de Ministerio de Transporte, donde se ordena a las Autoridades y Organismos de Tránsito, controlar las actividades ilegales en la prestación de servicio público de transporte en su jurisdicción.
4. Como complemento a lo anterior y con el objetivo de garantizar que el servicio de transporte público se preste bajo los mayores estándares de calidad, organización, comodidad y seguridad para los usuarios, es conveniente que la Administración Municipal, defina en coordinación con las empresas adjudicatarias de servicio, las acciones necesarias para lograr que los servicios se realicen en forma organizada y desde el o los sitios más apropiados, (Paraderos), conforme a los lineamientos vigentes sobre uso de espacio público en el municipio, lo dispuesto en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial vigente, así como en el Plan de Desarrollo, de

tal manera que no se afecte la circulación y la seguridad, tanto de vehículos como de peatones en el perímetro urbano de Rivera - Huila. Para el caso de servicio mixto en motocarro, conforme a lo previsto en el Decreto 4125 de 2008, el servicio se debe prestar desde y hacia el centro de abastecimiento de municipio, es decir la plaza y parque principal del casco urbano.

## 11. Lista de referencias

Alcaldía de Rivera. (2018). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Rivera: alcaldia de Rivera.

Ardila, A. (25 de septiembre de 2006). *Voltairenet.org*. Obtenido de

<https://www.voltairenet.org/article143679.html>:

<https://www.voltairenet.org/article143679.html>

Castaño Rodríguez, D., Galindo Téllez, C. A., Lopez, J. M., Rocha Cabrera, J., Soto Aranda,

J., & Gamboa Gozález, Y. A. (Enero- Diciembre de 2017). Consecuencias

Sociojurídicas de la prestación informal del Transporte Público. *Erasmus Semilleros de Investigación*, 10-19.

CONCESIÓN RUNT SA. (30 de JUNIO de 2019). *RUNT*. Obtenido de RUNT:

<https://www.runt.com.co/sites/default/files/BALANCE%20SEMESTRE%202019.pdf>

DANE. (04 de 02 de 2018). *DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE*

*ESTADISTICA*. Recuperado el 01 de 03 de 2013, de DANE:

[http://www.dane.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=307&Itemid=124](http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=307&Itemid=124)

Departamento Nacional de Planeación DNP. (07 de 02 de 2017).

<https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Paginas/Fichas-de->

[Caracterizacion-Regional.aspx](https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Paginas/Fichas-de-), <https://terridata.dnp.gov.co/#/perfiles>. Obtenido de

<https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Paginas/Fichas-de->

[Caracterizacion-Regional.aspx](https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Paginas/Fichas-de-).

Diario el Comercio. (5 de Julio de 2013). <https://www.elcomercio.com>. Obtenido de

Elcomercio.com: <https://www.elcomercio.com/deportes/carburando/taxis-son-simbolos-de-ciudades.html>

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Malhotra, N. (1997). *Investigación de mercados: un enfoque práctico*. Mexico, D.F.: Pearson, Prentice Hall.
- Ministerio de de Transporte. (30 de octubre de 2007). Decreto 4190 de 2007. *Por la cual se establece el procedimiento para otorgar el permiso de prestación del servicio público de transporte terrestre automotor mixto*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial.
- Ministerio de Transporte - ICOVIAS LTDA. (2013). *Consultoria para el dagnóstico integral de la prestación del servicio público de Transporte terrestre automoto de pasajes po carretera y mixto, informe 7 - final*. Ministerio de Transpote , ICOVIAS LTDA. Bogotá: Ministerio de Transporte.
- Ministerio de Transporte. (5 de febrero de 2001). Decreto 175 de 2001. *Por el cual se reglamenta el servicio público de Transporte Terrestre Automotor Mixto* . Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial .
- Ministerio de Transporte. (29 de octubre de 2008). Decreto 4125 de 2008. *Por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automor mixto en motocarro*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial.
- Ministerio de Transporte. (22 de febrero de 2010). Decreto 478 de 2010. *Por la cual se establece la metodología para determianr las necesidades y demanda insatisfecha de movilización del servicio público de transporte terrestre automoto mixto y servicio público de transporte terrestre automoto mixto en motocarro*. Bogotá, Cundinamarca, Bogotá: Diario Oficial.

Posada Henao, J. J., & González Calderón, C. A. (2 de junio de 2010). *Scientific Electronic Library Online*, [scielo.org.co](http://scielo.org.co). Recuperado el 10 de 09 de 2019, de Scientific

Electronic Library Online, [scielo.org.co](http://scielo.org.co):

<http://www.scielo.org.co/pdf/rfiua/n53/n53a09.pdf>

Senado de la República. (1996). *Por la cual se adopta el estatuto nacional de transporte*.

Bogotá: Diario oficial.

Senado de la república. (6 de 07 de 2002). ley 769 de 2002, modificada por la 1383 de 2002.

*Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se Dictan otras disposiciones*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial.

Taxi Seguro. (12 de marzo de 2016). *taxiseguro*. Obtenido de taxiseguro:

<http://www.mitaxiseguro.co/breve-historia-universal-del-servicio-de-taxi/>

Universidad Piloto de Colombia. (2018). *Movilidad Urbana y Espacio Público, Reflexiones, métodos y contextos*. (Primera edición 2018 ed.). Bogotá Colombia: DGP Editores,

SAS. Recuperado el 09 de 09 de 2019, de

[http://www.unipiloto.edu.co/descargas/LIB\\_Movilidad-Urbana-y-espacio-publico\\_17OCT.pdf](http://www.unipiloto.edu.co/descargas/LIB_Movilidad-Urbana-y-espacio-publico_17OCT.pdf)

Universidad Nacional de Colombia. (19 de febrero de 2019). *Instituto de Estudios Urbanos - IEU*. Obtenido de Instituto de Estudios Urbanos - IEU: <http://ieu.unal.edu.co/noticias-del-ieu/item/el-mototaxismo-sigue-aumentando-en-colombia>